

# **KAUPPAKESKUSTEN LIIKENNEJÄRJESTELYJEN SUUNNITTELUOPAS**

Riikka Poutanen

Teknillisen korkeakoulun yhdyskunta- ja ympäristötekniikan laitoksella professori Timo Ernvallin valvonnassa tehty diplomityö.

## Insinööritieteiden ja arkkitehtuurin tiedekunta

<b>Tekijä:</b>	Riikka Poutanen		
<b>Diplomityö:</b>	Kauppakeskusten liikennejärjestelyjen suunnitteluopas		
<b>Päivämäärä:</b>	16.11.2009	<b>Sivumäärä:</b>	85
<b>Professuuri:</b>	Liikennetekniikka	<b>Koodi:</b>	Yhd-71
<b>Valvoja:</b>	Professori Timo Ernvall		
<b>Ohjaaja:</b>	Diplomi-insinööri Seppo Karppinen		
<b>Avainsanat:</b>	kauppakeskus, liikennejärjestelyt, pysäköinti, huoltoliikenne		

Suomessa oli vuonna 2008 63 kauppakeskusta, joista valtaosa sijaitsee keskusta-alueilla. Tuoreen selvityksen mukaan tulevissa hankkeissa tilanne on toinen. Kauppakeskushankkeiden koko on kymmenkertaistunut kymmenessä vuodessa, mikä ajaa kauppakeskuksia pois keskusta-alueilta. Tällaiset kauppakeskukset nojaavat vahvasti henkilöautoliikenteeseen, mikä lisää liikennettä ja kasvattaa päästöjä. Erittäin suuret, yli 60 000 kerros-m<sup>2</sup>:n kauppakeskukset vaativat paljon pysäköintitilaa, ja sesongit ja ruuhkahuiput kuormittavat lähialueiden katuverkkoa.

Kulkumuotojakumaan vaikutetaan jo maakuntakaavatasolla. Kauppakeskuksen sijainti ja konsepti vaikuttavat vahvasti siihen, kuinka moni asiakas saapuu ostoksille autolla. Kauppakeskukset tulisi sijoittaa hyvien joukkoliikenneyhteyksien varteen tukemaan ja tiivistämään kaupunkirakennetta.

Vanhemmat, keskustoissa sijaitsevat kauppakeskukset kärsivät huonoista liikennejärjestelyistä erityisesti pysäköinnin ja huoltoliikenteen osalta. Tilat ovat ahtaita ja huonosti jäseneltä, mikä johtaa vaaratilanteisiin ja onnettomuuksiin, ja vähimmilläänkin asiakkaan ärsyyntymiseen.

Osana tätä diplomityötä 11 kauppakeskukseen lähetettiin kysely koskien niiden liikennejärjestelyitä. Vastaukset tukivat aikaisempia käsityksiä: vanhempien kauppakeskusten pysäköinti- ja huoltotilat koetaan ahtaiksi, keskusta-alueiden ulkopuolella sijaitsevista kauppakeskuksista käydään pääasiassa henkilöautolla ja joukkoliikenteellä saavutaan ostoksille sinne, mihin on hyvät yhteydet. Kävely ja pyöräily ovat vahvoja kulkumuotoja kaupunki- ja aluekeskustoissa.

Usein pysäköintialueet mitoitetaan tiukasti ja huoltopihat halutaan pitää pieninä, jotta kauppakeskukseen saataisiin mahdollisimman paljon vuokrattavaa liikepinta-alaa. Diplomityössä esitetyt mitoitusohjeet liikennejärjestelyjen suunnitteluun on koottu vastausten ja olemassa olevien ohjeiden pohjalta nimenomaan kauppakeskuksen käyttäjiä, asiakkaita, ajatellen. Kun liikkumisympäristö on asiakkaalle miellyttävä, käynnistä jää positiivinen mielikuva ja kauppakeskukseen saavutaan mielellään uudelleen.

Kellaripysäköinti on paras ratkaisu kauppakeskuksille. Yleisiä autopaikkanoormeja ovat 1 ap / 35 kerros-m<sup>2</sup> päivittäistavarakaupoille ja 1 ap / 50 kerros-m<sup>2</sup> muille liiketiloille. Työssä suositellaan autopaikan leveydeksi 2,7 metriä. Pysäköinti tulisi järjestää vinopysäköintinä.

Kauppakeskuksen ympäristön tulee olla esteetön. Etäisyyden pysäkiltä kauppakeskukseen tulisi olla alle 400 m. 1 pyöräpaikka / 100 kerros-m<sup>2</sup> on yleinen normi liiketiloille, mutta tähän ei nykyisissä kauppakeskuksissa päästä. Pyöräpaikkojen määrää tulisi tarkastella matkatuotoslukujen pohjalta.

**HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**  
**Faculty of Engineering and Architecture**

**ABSTRACT OF THE**  
**MASTER'S THESIS**

<b>Author:</b>	Riikka Poutanen		
<b>Thesis:</b>	Planning guide for the traffic arrangements of shopping centres		
<b>Date:</b>	16.11.2009	<b>Number of pages:</b>	85
<b>Professorship:</b>	Transportation Engineering	<b>Code:</b>	Yhd-71
<b>Supervisor:</b>	Professor Timo Ernvall		
<b>Instructor:</b>	M.Sc. Techn Seppo Karppinen		
<b>Key Words:</b>	shopping centre, traffic arrangements, parking, service area		
<p>There were 63 shopping centres in Finland in 2008. Most of them are located in city centres or local centres. A recently released survey shows that the size of shopping centre projects have decoupled in ten years which means that the future shopping centres will be located outside the city areas. Customers visiting these shopping centres are very likely to use cars. Very large shopping centres, commercial area over 60 000 m<sup>2</sup>, require plenty of parking space and their traffic will cause problems on the street network during peak times.</p> <p>The distribution of means of transportation used to access shopping centres is influenced by the highest level of land use planning. The location and the concept of the shopping centre influence the number of customers arriving by car strongly. Shopping centres should be easily accessible by means of public transportation and support dense urban structure.</p> <p>Older shopping centres located in city areas are facing problems especially with parking lots and maintenance traffic. Parking lots and service areas are often very narrow which leads to accidents and near miss -situations. Insufficient arrangements at least make the customers feel annoyed.</p> <p>As a part of this thesis, a questionnaire was sent to 11 shopping centres related to their traffic arrangements. The answers were familiar with earlier assumptions: parking lots are too narrow and delivery vans have problems with too small service areas, people use cars when they go shopping outside city areas and a good public transportation system gets people to travel with busses. Walking and biking are good ways of travelling in the city areas.</p> <p>Parking lots are often designed with strict guidelines and the service areas are kept small so that the commercial area can be held as large as possible. The planning recommendations given in this thesis are based on the answers of the questionnaires and earlier recommendations and they are made especially from the customer's point of view. When it is pleasant to arrive, walk around and leave, it leaves the visitor a positive image and she is happy to visit the shopping centre again.</p> <p>The best way to arrange the parking in shopping centres is a garage in the basement of the building. The number of parking places is commonly defined with the norm 1 parking place / 35 commercial-m<sup>2</sup> for the grocery shops and 1 parking place / 50 commercial-m<sup>2</sup> for other commercial halls. The width of the parking space should be 2,7 m. The parking spaces should be arranged as angle parking.</p> <p>The surroundings of shopping centres should be accessible. The distance from the bus stop should not be longer than 400 m. The common norm for the number of parking places for bicycles is 1 parking place / 100 commercial-m<sup>2</sup> but the number should be examined more closely with the travel information manual.</p>			

## ALKUSANAT

Tämä työ on tehty opinnäytetyönä Teknillisen korkeakoulun Liikennelaboratorioon sekä sisäisenä kehitystyönä Sito Oy:lle.

Kiitos professori Timo Ernvallille työn valvomisesta sekä työn ohjaajalle, diplomi-insinööri Seppo Karppiselle, kannustavasta asenteesta. Sain Sepolta mielenkiintoisen aiheen, joka tarjosi mahdollisuuden syventyä liikennesuunnittelun lisäksi myös kauppakeskusten toimintaan. Kiitos haastattelemilleni henkilöille sekä kyselyyn vastanneille. Haluan kiittää myös työnantajaani Sito Oy:tä, joka mahdollisti työn tekemisen, sekä työkavereitani mukavasta työilmapiiristä ja lukuisista rohkaisevista sanoista työn aikana.

Suuren suuri kiitos äidilleni, veljelleni Mikolle sekä avopuolisolleni Pärrelle tuestanne koko opiskelun ajan. Ilman teidän kannustustanne tuskin olisin päässyt näin pitkälle. Lisäksi kiitos sukulaisilleni ja ystävilleni, jotka ovat tsempanneet minua matkallani diplomi-insinööriksi.

Riikka Poutanen

Espoossa 16.11.2009

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT.....	3
ALKUSANAT .....	4
KUVALUETTELO .....	7
TAULUKKOLUETTELO .....	9
<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 TYÖN TAVOITTEET JA MENETELMÄT .....</b>	<b>11</b>
<b>3 KIRJALLISUUSSELVITYS.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Yleistä kauppakeskuksista.....</b>	<b>11</b>
3.1.1 Määritelmiä .....	11
3.1.2 Kauppakeskukset numeroina .....	13
3.1.3 Tulevaisuuden näkymiä .....	14
3.1.4 Kauppakeskuksen käytettävyys .....	15
<b>3.2 Maankäyttö.....</b>	<b>17</b>
3.2.1 Maankäyttö ja kauppakeskukset .....	17
3.2.2 Kaavoitus.....	18
3.2.3 Kauppakeskusten sijoittuminen.....	21
<b>3.3 Kauppakeskusten synnyttämä liikenne .....</b>	<b>24</b>
<b>3.4 Olemassa olevat ohjeet .....</b>	<b>28</b>
3.4.1 RT-kortisto.....	28
3.4.2 SuRaKu -esteetömyysohjeet.....	28
<b>3.5 Pysäköintiä koskevat ohjeet .....</b>	<b>29</b>
3.5.1 Suomi .....	29
3.5.2 Ruotsi .....	29
3.5.3 Saksa .....	29
3.5.4 Yhdysvallat .....	30
3.5.5 Irlanti.....	31
3.5.6 Toronton kaupunki, Kanada .....	31
3.5.7 Ohjeiden vertailua .....	31
<b>4 KAUPPAKESKUSTEN ANALYSOINTI .....</b>	<b>32</b>
4.1.1 Kauppakeskuskysely.....	32
4.1.2 Suunnitteilla olevat .....	33
<b>4.2 Tulokset.....</b>	<b>33</b>
4.2.1 Kauppakeskukset.....	33
4.2.2 Henkilöautoliikenne .....	36
4.2.3 Huoltoliikenne .....	36
4.2.4 Kevyt liikenne .....	37
4.2.5 Joukkoliikenne.....	37

4.2.6	Kohteet .....	38
<b>5</b>	<b>OHJEET .....</b>	<b>53</b>
<b>5.1</b>	<b>Huoltoliikenne.....</b>	<b>53</b>
5.1.1	Liikenteen määrä.....	53
5.1.2	Mitoitusajoneuvo .....	54
5.1.3	Lastausalueet .....	55
5.1.4	Jätehuolto.....	58
<b>5.2</b>	<b>Henkilöautoliikenne .....</b>	<b>58</b>
5.2.1	Katuverkko .....	58
5.2.2	Pysäköinti .....	59
<b>5.3</b>	<b>Jalankulku .....</b>	<b>70</b>
5.3.1	Reitit ja ympäristö.....	70
5.3.2	Esteettömyys.....	71
<b>5.4</b>	<b>Polkupyörien pysäköinti.....</b>	<b>72</b>
<b>5.5</b>	<b>Joukkoliikenne .....</b>	<b>73</b>
5.5.1	Odottaminen.....	73
5.5.2	Pysäkit.....	73
5.5.3	Linjasto .....	73
<b>6</b>	<b>YHTEENVETO .....</b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>LÄHTEET .....</b>	<b>77</b>
	<b>LIITTEET.....</b>	<b>83</b>

## KUVALUETTELO

Kuva 1. Avattujen kauppakeskusten määrä vuosittain. Vuoden 2009 aikana avataan neljä uutta kauppakeskusta. (KKY ry 2009.) .....	14
Kuva 2. Kauppakeskuksen käytettävyyteen vaikuttavat osatekijät (Nenonen 2008). Kuvassa on ympyröity punaisella diplomityöhön liittyvät osa-alueet.....	16
Kuva 3. Miten asiakkaat arvostavat kauppakeskuksen käytettävyyden ulkoisia tekijöitä. Otos 2500. (Nenonen 2008.).....	17
Kuva 4. Miten asiakkaat kokevat ulkoisten tekijöiden toteutuneen. Otos 2500. (Nenonen 2008.) .....	17
Kuva 5. Kaavoituksen hierarkia (YM 2009b).....	18
Kuva 6. Ote Keski-Suomen maakunta-kaavassa. km-merkintä tarkoittaa vähittäiskaupan suuryksikköä ja ca-merkintä keskustatoimintojen alakeskusta (Keski-Suomen liitto 2009).....	20
Kuva 7. Yleiskaava kauppakeskus Sellon ympäristöstä. Ruudutus tarkoittaa kehitettävää aluetta, C-K – merkki keskustatoimintoja, PY julkisia palveluita sekä hallintoa ja TY työpaikka- aluetta. Kaavamerkinnoissa on täydelliset merkkien selitykset. (Espoon kaupunki 2009.).....	21
Kuva 8. Ote Espoon Kirskumäen asemakaavamuutoksen kaavamääräyksestä. Autopaikkojen määrä ja jäsentely on määrätty tarkkaan. (Espoon keskuksen kehittämisfoorumi 2009.).....	21
Kuva 9. Suomen 20 suurimman kauppakeskuksen sijainti ja perustiedot. (KKY 2009.) .....	22
Kuva 10. Asukasmäärät suurimpien suunnitteilla olevien kauppakeskusten läheisyydessä. (Yrjölä 2009.).....	23
Kuva 11. Eri toimintojen matkatuotoksia yksilön näkökulmasta (Kalenoja ym. 2008). Kauppakeskus sijoittuu janan puoliväliin. ....	24
Kuva 12. Vasemmalla päivittäistavarakauppaan ja oikealla erikoistavarakauppaan suuntautuvien matkojen tuntivaihtelu arkisin. Vihreä väri kuvastaa saapumista kauppaan ja sininen poistumista. (Kalenoja ym. 2008.) .....	26
Kuva 13. Vasemmalla päivittäistavarakauppaan ja oikealla erikoistavarakauppaan suuntautuvien matkojen tuntivaihtelu lauataisin. Vihreä väri kuvastaa saapumista kauppaan ja sininen poistumista. (Kalenoja ym. 2008.) Kuvaajista nähdään, että erikoistavaran kaupoissa viivytään pidempään. ....	26
Kuva 14. Toimialajakauma kauppakeskuksissa. ....	35
Kuva 15. Kauppakeskusten kerrosalat ja kävijämäärät. ....	35
Kuva 16. Kuvia Sellon pysäköintitiloista. Ylhäällä: pysäköintihallin ja Selloparkin ulosajot sekä huoltoliikenteen sisäänajo. Alhaalla: Selloparkissa on tilaa, vaikka samanaikaisesti hallissa oli vain reilut 50 paikkaa vapaana. Oikealla: vinojen pysäköintiruutujen vieressä oli yhtäkkiä kohtisuoria paikkoja, pilari on ollut monen tiellä.....	40
Kuva 17. Sellon ympäristön esteettömiä ratkaisuja. Vasemmalla alikulkuyhteys junalaitureille, oikealla esteetön tasonvaihto.....	41
Kuva 18. Ilmakuva Ideaparkista (Ideapark 2006). Jalankulkualueet erottuvat kellertävinä. ....	42
Kuva 19. Pyörien pysäköintialueen symboli erottuu hyvin rakennuksen seinästä. Pysäköintipaikan muistamiseksi voisi käyttää myös värejä. ....	42
Kuva 20. Ison Omenan pääsisäänkäynti. Vasemmalla katoksellisia pyöräpaikkoja, edessä oikealla linja-autopysäkki.....	44
Kuva 21. Kuvia Helsingin Forumin pysäköintihallista. Hallista on yhteys myös Kampin keskukseen ja Stockmannin tavarataloon. Paikat ovat melko kapeita, mutta maalaukset ohjaavat auton ruudun keskelle. Kypärän saa pyörän mukana. ....	46
Kuva 22. Mikäli ramppia ajaa suoraan, joutuukin huoltotiloihin.....	47
Kuva 23. Ilmakuva kauppakeskus Zeppelinistä. (Kuva Kempele 2009b.).....	48
Kuva 24. Lohjantähden pysäköintihallin jäsentelyssä on parannettavaa. (Kuva Lohjantähti 2009.) .....	49
Kuva 25. Vasemmalla asemapiirrosluonnos. Oranssi tarkoittaa kevyen liikenteen reittiä, vihreä ulkoilureittiä ja sininen katkoviiva pikaraitiotietä. Siniset ympyrät ovat lähiliikenteen ja lilat kaukoliikenteen pysäkkejä. Pysäköintitilat sijoittuvat kuvassa keskelle. Vasemmalla on kuva kellaritasosta, jossa on muun muassa 1900 autopaikkaa ja huoltoliikenne (oranssi väri). (Kuvat Arkkitehdit Tommila Oy.).....	51
Kuva 26. Moduulirekan ja kuorma-auton kääntymistilan vertailu. ....	55

Kuva 27. Huoltoajoneuvotyyppien vaatimia tiloja, kun lastauspaikka on 90° kulmassa. (Rakennustieto 2007.) .....	55
Kuva 28. L-kirjaimen mallinen huoltopiha.(Karpinen 2009.).....	56
Kuva 29. Ajosyvennys nelikulmaisella huoltopihalla.(Karpinen 2009.).....	56
Kuva 30. Läpiajettava huoltopiha. (Rakennustieto 2007.).....	57
Kuva 31. Huoltoliikennettä Kampin keskuksen edustalla. Sellon seinustalla on paikka kevyille jakeluautoille: pysäköintikiellon alla on lisäkilpi "Ei koske huoltoajoa". Vieressä sijaitsevan apteekkiin johtaa luiska. Kyseisessä kohdassa ei ole vilkasta jalankulkua. ....	57
Kuva 32. Kariston kauppakeskuksen toimivuustarkasteluita. Pohjoisimman liittymän todettiin toimivan paremmin valo-ohjauksella kuin kiertoliittymä. (Kuvat Strafica Oy). ....	59
Kuva 33. Pysäköintilaitoksen uloskäynnin näkemäalue. (Rakennustieto 2009a, Henrikson 1990.).....	59
Kuva 34. Yksi- ja kaksisuuntaisen rampin mitoitus. Mikäli ramppi sijaitsee kadulla, on myös kadulla oltava 0,5 metrin levyinen korotettu reuna-alue. (Rakennustieto 2009a.) .....	62
Kuva 35. Ajoyhteyden mitoitus puomilaitteistolla. (Rakennustieto 2009a). ....	63
Kuva 36. Pilarit kaventavat autopaikkoja ja vaikeuttavat ruutuun ajamista ja siitä poistumista. (Keilthy 2000.) .....	64
Kuva 37. Suoran ja vinon pysäköinnin mitoitus.(Rakennustieto 2009a.) .....	64
Kuva 38. Koskikeskuksessa liikuntaesteisten paikat on merkitty sinisellä ja takseille varattu paikka keltaisella huomioväriellä.....	65
Kuva 39. Ison Omenan pysäköintihallissa pysäköintikampojen poikki kulkee jalankulkualue. Sen reunassa on hidastetyössyjä. Ideaparkin pysäköintialueen kokoojaväylän varressa on korotettuja jalankulkualueita. ....	65
Kuva 40. Ajosuunnat ja väistämisvelvollisuudet on merkittävä selkeästi. Vasemman puoleinen kuva Helsingin Forumista, oikean puoleinen Isosta Omenasta. ....	66
Kuva 41. Kuvia ajantasaisesta pysäköinninohjauksesta. ....	67
Kuva 42. Liikennevakuutuksesta korvatut vahingot vuosina 2003-2007 vahinkopaikan mukaan. Tähdellä merkityissä tilastointitapa on muuttunut vuonna 2005. (Liikennevakuutuskeskus 2008.) .....	69
Kuva 43. Jalankulku Annankadulta Salomoninkadulle tapahtuu kauppakeskuksen läpi.....	70
Kuva 44. Sellon hypermarkettien ja erikoistavaraliikkeiden välissä kulkeva reitti on ulkotilaa. Kauppakeskuksen osilla on myös maanalainen yhteys. ....	71
Kuva 45. Esteettömien portaiden mitoitus. Lepotasanne on suositeltava 10-15 askelman välein. Askelmien reunassa tulee olla 30-40 mm leveä kontrastiraita. (SuRaKu 2008b.).....	71
Kuva 46. Korkea tasonvaihto onnistuu portaiden lisäksi hissillä. Keskellä reittiä ohjaa opastavat laatat ja huomiolaatta varoittaa portaista. Pyörätiellä ja jalankulkualueella on selkeä kontrastiero. Kuvat Sellon ympäristöstä. ....	72
Kuva 47. Vasemmalla olevissa telineissä kiinnitysketju on valmiina, mutta oikealla puolella olevat telineet säilyvät siistimpinä. ....	72
Kuva 48. Sellossa on hyvät palvelut juna- ja linja-automatikustajille. Odotustilasta kävelee nopeasti laiturialueelle. Myös ravintolakesittymän pöydistä näkee aikataulunäytöt.....	73



## TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Yhteenvetotaulukko.....	13
Taulukko 2. Kauppakeskusten lukumäärän, liikepinta-alan, kävijämäärän ja myynnin jakautuminen kauppakeskuksen sijainnin mukaan. (KKY ry 2009.) .....	22
Taulukko 3. Kauppakeskusten kävijämäärät 100 kerros-m <sup>2</sup> :ä kohti. Vuoden keskimääräinen vuorokausi. (Kalenoja ym. 2008.).....	24
Taulukko 4. Viikonpäivävaihtelu erikoistavarakauppoihin suuntautuvilla matkoilla (Kalenoja ym 2008). ....	26
Taulukko 5. Vuosivaihtelu erikoistavarakauppoihin suuntautuvilla matkoilla (Kalenoja ym 2008). ....	26
Taulukko 6. Kulkutapajakauma kauppakeskuksiin suuntautuvilla matkoilla (Kalenoja ym. 2008).....	27
Taulukko 7. Pysäköinnin mitoitus eri pysäköintipaikkojen leveyksillä. *-merkitty arvo TFK:n oppaasta. (Henrikson 1990, TFK 1991.) .....	29
Taulukko 8. Pysäköintikampojen mitoitus.(Chrest ym. 1989.) .....	31
Taulukko 9. Eri maiden mitoitusarvoja, kun pysäköintikulma on 90°. Yhdysvaltojen mitoitusarvon oletuksena on, että ajoneuvoista 60 % on suuria.( Rakennustieto 2009a, Henrikson 1990, TFK 1991, Kuronen 2006, Chrest ym.1989, Keithy 2000 ja Toronton kaupunki 2009.).....	32
Taulukko 10. Kauppakeskusten perustiedot. ....	34
Taulukko 11. Kauppakeskusten kulkumuotojakaumat. ....	35
Taulukko 12. Yhteenveto pysäköinnistä. ....	36
Taulukko 13. Pyöräpaikkojen määrä kauppakeskuksissa.....	37
Taulukko 14. Huoltoajoneuvojen pituudet ja kääntösäteet (HKR 2008). Kääntöympyrän halkaisija on määritetty ajouratarkasteluilla (AutoTurn-ohjelma). ....	54
Taulukko 15. Ramppien pituuskaltevuudet rampin varsinaisella osalla (Rakennustieto 2009a). ....	62
Taulukko 16. Pysäköintipaikkojen rakentamiskustannukset, € / autopaikka. (Häkkinen 2009, Sito Oy 2009). ....	67

## 1 JOHDANTO

Ensimmäiset varsinaiset kauppakeskukset avattiin Suomessa 1980-luvun alussa. Vuonna 2008 Suomessa oli 63 kauppakeskusta, joista valtaosa sijaitsee keskusta-alueilla. Kauppakeskusten koot vaihtelevat vajaasta 10 000 kerros-m<sup>2</sup>:stä aina reiluun 110 000 kerros-m<sup>2</sup>:iin saakka. Kauppakeskusten ja varsinkin tulevaisuuden hankkeiden koko on vuosien mittaan kasvanut ja kävijämäärät lisääntyneet, mikä aiheuttaa haasteita liikennejärjestelyille. Vanhempien kauppakeskusten pysäköinti- ja huoltotilat ovat puolestaan käyneet ahtaiksi, mikä aiheuttaa ongelmia kauppakeskuksen toiminnan kannalta. (KKY ry 2009, Yrjölä 2009, Teräväinen 2009.)

Tämä työ on opas kauppakeskusten liikennejärjestelyjen suunnitteluun lähiverkolta kauppakeskuksen ovelle ja sieltä pois. Työn puitteissa lähetettiin liikennejärjestelyjä koskeva kysely 11 kauppakeskukseen. Vastausten ja olemassa olevien ohjeiden pohjalta muodostetaan suositukset kauppakeskusten liikennejärjestelyjen suunnittelulle: kuinka katuverkolta päästään kauppakeskukseen sujuvasti ja turvallisesti, millainen on hyvä pysäköintilaitos ja miten huoltokäynnit sujuvat nopeasti. Mitoitusohjeissa tarkastellaan kauppakeskuksen tontilla tapahtuvaa liikennettä. Tarkimmin käsitellään pysäköintiä ja huoltoliikennettä, sillä niiden toiminnot liittyvät vahvasti kauppakeskusrakennuksen suunnitteluun. Jalankulusta ja pyöräilyä sekä joukkoliikenteestä on esitelty suunnittelun tärkeimmät periaatteet, sillä niiden ratkaisut tehdään yleensä kunnan puolesta. Lisäksi oppaassa pohditaan kauppakeskusten maankäyttöä ja sen tulevaisuuden näkymiä.

Tämä diplomityö tukee erityisesti liikennesuunnittelijoiden työtä, mutta avartaa myös muille kauppakeskushankkeiden suunnittelijaosapuolille liikenteen asettamia vaatimuksia.

Työ jakautuu kolmeen osaan:

- Luvussa 3 tarkastellaan kauppakeskuksia yleisellä tasolla, selvitetään kauppakeskusten maankäyttöä sekä esitellään aiheeseen liittyviä olemassa olevia ohjeita.
- Luvussa 4 tarkastellaan 11 kauppakeskusta ja niiden liikennejärjestelyitä kyselyn vastausten pohjalta.
- Luvussa 5 esitetään sekä periaatteellisia että yksityiskohtaisia ohjeita eri liikennemuotojen liikennejärjestelyiden suunnittelun tueksi. Pääpaino on kauppakeskuksen tontilla tapahtuvassa liikenteessä.

## 2 TYÖN TAVOITTEET JA MENETELMÄT

Sito Oy:ssä tehdään jatkuvasti projekteja kauppakeskusten liikennejärjestelyihin liittyen. Tarvittavat tiedot löytyvät eri ohjeista ja oppaista, ja tiedon etsimiseen kuluu aikaa. Työn tavoitteena on koota keskeisimmät suunnitteluperusteet ja mitoitustiedot kauppakeskusten liikennejärjestelyille.

Työn alussa tarkastellaan kirjallisuuden avulla kauppakeskusten merkitystä ostopaikkana sekä luodaan katsaus tulevaisuuden kauppakeskushankkeisiin. Lisäksi pohditaan kauppakeskuksen käytettävyyttä ja kaavoituksen suhdetta kauppakeskushankkeisiin, sekä tutustutaan myös ulkomaisiin pysäköinnin suunnittelun ohjeisiin. Työn käytännön osassa käsitellään 11 kauppakeskukseen lähetetyn kyselyn tuloksia.

Kirjallisuusselvityksen ja käytännön tulosten pohjalta viimeiseen kappaleeseen on koottu suunnittelutyötä helpottava ohjeisto. Näin suunnittelun pääperiaatteet ja käytännön mitoitustieto on löydettävissä samasta paikasta.

## 3 KIRJALLISUUSSELVITYS

### 3.1 Yleistä kauppakeskuksista

#### 3.1.1 Määritelmiä

Tässä diplomityössä käsitellään kauppakeskusten liikennejärjestelyjä lähiverkolta kauppakeskuksen ovelle. Alla on selitetty termejä, jotka auttavat hahmottamaan tässä työssä käsiteltäviä kohteita. Määritelmät eivät kuitenkaan ole aukottomia, ja epäselviä tapauksia esiintyy aina. Yhteenveto on esitetty taulukossa 1.

#### *Kauppakeskus*

Kauppakeskuksella tarkoitetaan tässä työssä Kauppakeskusyhdistys ry:n (KKY ry) määritelmän täyttävää liikerakennusta. Vuonna 2003 julkaistun määritelmän mukaan kauppakeskus on liikerakennus, jossa

- myymälät ja palvelut avautuvat sisäänpäin käytäville tai keskusaukiolle,
- on vähintään 10 myymälää,
- vuokrattavan liiketilan määrä on yleensä vähintään 5000 kerros-m<sup>2</sup>,
- on yksi tai useampi ankkuri- tai veturiyritys ja joukko avainyrityksiä sekä muita myymälöitä ja palveluja,
- palvelut voivat olla joko kaupallisia tai julkisia, ja

- yksittäisen yrityksen osuus liike-tilan kokonaismäärästä ei ylitä 50%.

Kauppakeskuksella on myös yhteinen johto ja markkinointi. (KKY ry, 2009.) Herkimmin kauppakeskuksen voi sekoittaa ostoskeskukseen tai hypermarketkeskukseen.

### *Hypermarket*

Hypermarket on vähittäismyymälä, joka myy monen alan tuotteita ja toimii pääosin itsepalveluperiaatteella. Myyntipinta-ala on vähintään 2 500 m<sup>2</sup>. Myynti painottuu päivittäistavaroihin, mutta elintarvikkeiden osuus on vähemmän kuin puolet kokonaispinta-alasta. (Päivittäistavarakauppa ry, 2008.)

### *Hypermarketkeskus*

KKY ry:n mukaan hypermarketkeskus muodostuu yhdestä liikerakennuksesta, jossa

- on hypermarket ja vähintään 10 muuta liikettä tai muita palveluita,
- myymälät aukeavat katetulle käytävälle, ja
- hypermarketin osuus liike-tilan kokonaismäärästä on yli 50 %.

Suurin ero kauppakeskukseen on siis yksittäisen liikkeen osuus kokonaispinta-alasta. (KKY ry 2009.)

### *Vähittäiskaupan suuryksikkö*

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/1999, 114 §) mukaan vähittäiskaupan suuryksiköllä tarkoitetaan yli 2000 kerros-m<sup>2</sup>:n vähittäiskaupan myymälää.

### *Ostoskeskus*

Ostoskeskuksessa on vähintään viisi liikettä yhdessä tai useammassa liikerakennuksessa, ja myymälät avautuvat useimmiten ulkotilaan. Pinta-ala on tyypillisesti alle 5000 kerros-m<sup>2</sup>. (KKY ry, 2009.)

### *Retail Park ja tilaa vievä kauppa*

Tilaa vievällä kaupalla tarkoitetaan kaupan alaa, jonka myyntituotteet kokonsa tai muiden ominaisuuksiensa takia tarvitsevat suurta myyntipinta-alaa. Esimerkiksi huonekalut, rakennustarvikkeet ja autot ovat tällaisia tuotteita. (Yrjölä 2009.)

Suomen kielessäkin käytetyllä retail park -termillä tarkoitetaan erikoiskauppojen, usein tilaa vievän kaupan, keskusta. Ne sijaitsevat tavallisesti keskusta-alueiden ulko-

puolella. Useammissa liikerakennuksissa toimivat myymälät avautuvat yleensä ulos yhteiselle pysäköintialueelle. (KKY ry, 2009.)

MRL:n säännökset vähittäiskaupan suuryksiköistä ei koske tilaa vievää kauppaa. (MRL 1999.)

Taulukko 1. Yhteenvedotaulukko

Kauppatyyppe	Pinta-ala, kerros-m <sup>2</sup>	Liikkeiden määrä	Mihin liikkeet avautuvat	Muuta	
Kauppakeskus	> 5000	vähintään 10	yhteiseen sisätilaan	yhteinen johto ja markkinointi, yksittäisen liikkeen pinta-ala <50 % kokonaismäärästä	vähittäiskaupan suuryksiköitä
Hypermarket	> 2500			vähittäismyymälä, elintarvikkeiden osuus myyntipinta-alasta <50 %	
Hypermarket-keskus		vähintään 10	yhteiseen sisätilaan	hypermarketin pinta-ala >50 % kokonaismäärästä	
Ostoskeskus	< 5000	vähintään 5	ulkotilaan		
Retail park		useita	ulkotilaan yhteiselle pysäköintialueelle	erikoiskaupan keskus, usein tilaa vievää kauppaa, sijaitsee keskusta-alueiden ulkopuolella	

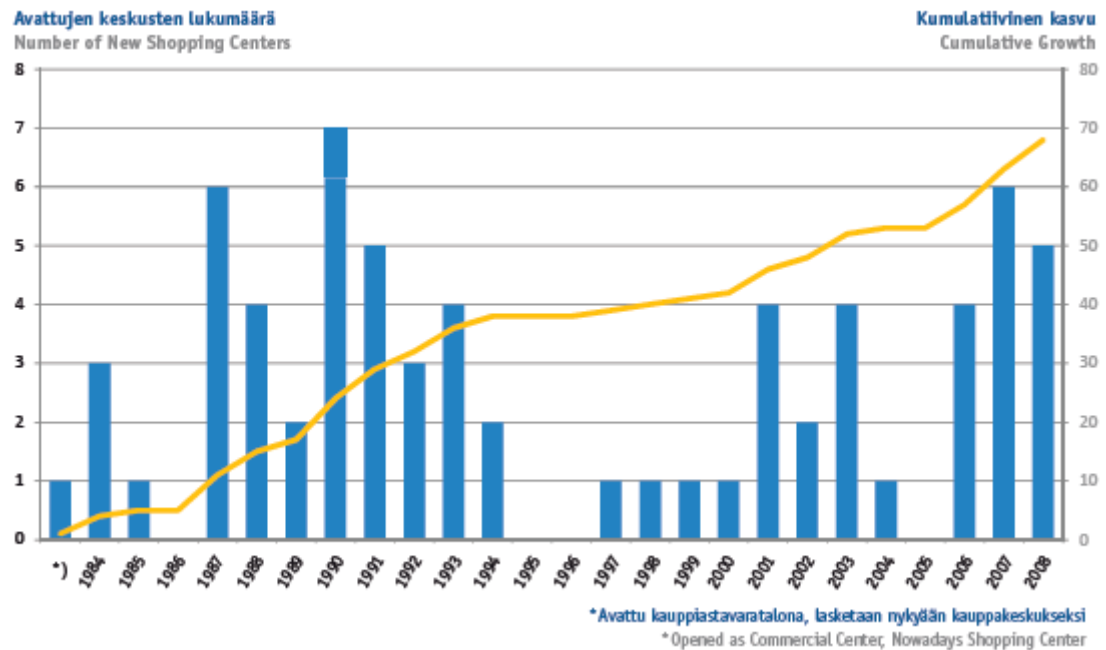
### 3.1.2 Kauppakeskukset numeroina

Espoon Tapiolassa sijaitsevasta Heikintorista puhutaan usein Suomen ensimmäisenä kauppakeskuksena. Se avattiin vuonna 1968 kauppiastavaratalona. Ensimmäiset määritelmän mukaiset kauppakeskukset avasivat ovensa kuitenkin vasta 1980-luvulla. (KKY ry.)

Vuonna 2008 Suomessa oli 63 kauppakeskusta ja vuoden 2009 aikana avataan neljä uutta. Näiden lisäksi on 18 liikekeskusta, jotka muistuttavat kauppakeskusta, mutta eivät täytä KKY ry:n kauppakeskuksen määritelmän kaikkia kriteereitä. (KKY ry 2009.)

Uusia kauppakeskuksia avattiin runsaasti 1980- ja 1990-lukujen taitteessa ja jälleen 2000-luvulla (kuva 1). Olemassa olevista kauppakeskuksista 40 % (27 kappaletta) on avattu vuosina 2000-2008, ja suunnitteilla on lukuisia uusia. Kauppakeskuksista suurin osa sijaitsee ydinkeskustoissa ja tai aluekeskuksissa, ja vain muutama sijaitsee paikallis- ja kuntakeskusten ulkopuolella. Tulevaisuudessa tilanne saattaa muuttua, sillä uu-

sista hankkeista huomattava osa on suunnitteilla keskusten ulkopuolelle. (KKY ry 2009, Yrjölä 2009.)



Kuva 1. Avattujen kauppakeskusten määrä vuosittain. Vuoden 2009 aikana avataan neljä uutta kauppakeskusta. (KKY ry 2009.)

Suomen 63 kauppakeskuksessa kävi yhteensä 289 miljoonaa asiakasta vuonna 2008. Koko vähittäiskaupan myynti oli noin 35,8 miljardia euroa, josta kauppakeskuksi-en osuus oli 13 % eli noin 4,7 miljardia euroa. 141 hypermarketin yhteenlaskettu vuosimyynti oli 4,8 miljardia euroa, eli kauppakeskusten osuus vähittäiskaupassa on merkittävä. Suhteellinen osuus vähittäiskaupan myynnistä on pysytellyt samalla tasolla koko 2000-luvun. (KKY ry 2009.)

### 3.1.3 Tulevaisuuden näkymiä

Ympäristöministeriö selvitti vuoden 2008 aikana seudullisesti merkittävien kaupallisten hankkeiden määrää. Tietoja keräsivät alueelliset ympäristökeskukset, jotka myös arvioivat, mitkä hankkeet ovat seudullisesti merkittäviä. Selvityksessä otettiin huomioon vähittäiskaupan suuryksiköt, myymäläkeskittymät sekä tilaa vievä kauppa. (Yrjölä 2009.)

Vuonna 2008 hankkeita oli käynnissä 196 kappaletta, joista kauppakeskuksia oli 21 % eli 41 kappaletta. Näistä hankkeista 31 oli täysin uusia kauppakeskuksia ja 10 jo olemassa olevien laajennuksia. Vain tilaa vievän kaupan hankkeita oli 30. Lisäksi on hankkeita, joissa sekoittuvat muun muassa kauppakeskus ja tilaa vievä kauppa. (Yrjölä 2009.)

Vastaava selvitys tehtiin 1990-luvun lopussa. Sen tuloksiin verrattuna kaupan hankkeiden koko on kymmenkertaistunut. Edellisen selvityksen aikaan suurimmat hankkeet olivat kahta poikkeusta lukuun ottamatta 10 000 - 15 000 kerros-m<sup>2</sup>, kun nyt kymmenen suurimman hankkeen pinta-alat ovat 110 000 - 300 000 kerros-m<sup>2</sup>. Uusien kauppakeskusten keskimääräinen pinta-ala on 43 000 kerros-m<sup>2</sup>. 11 kauppakeskuksen koko oli vähintään 50 000 kerros-m<sup>2</sup>, yli 100 000 kerros-m<sup>2</sup>:n hankkeita on kolme. Vuonna 2008 Suomessa oli kahdeksan yli 35 000 kerros-m<sup>2</sup>:n kokoista kauppakeskusta. Suunnitteilla olevat hankkeet ovat siis erittäin suuria. Kauppakeskusten suuri koko on puolestaan ajamassa suunniteltavia kauppakeskuksia pois keskusta-alueilta. (Yrjölä 2009.)

On kuitenkin syytä muistaa, että kyse on vasta hankkeista. Vain viidesosa kohteista oli rakenteilla kesällä 2008, ja viidesosalla rakentamisen aloittaminen on kaavojen puolesta mahdollista. Loppujen osalta kaavojen laadinta on käynnissä tai ainakin asiasta oli tehty aloite. Kaikki hankkeet eivät siis välttämättä tule toteutumaan. (Yrjölä 2009.)

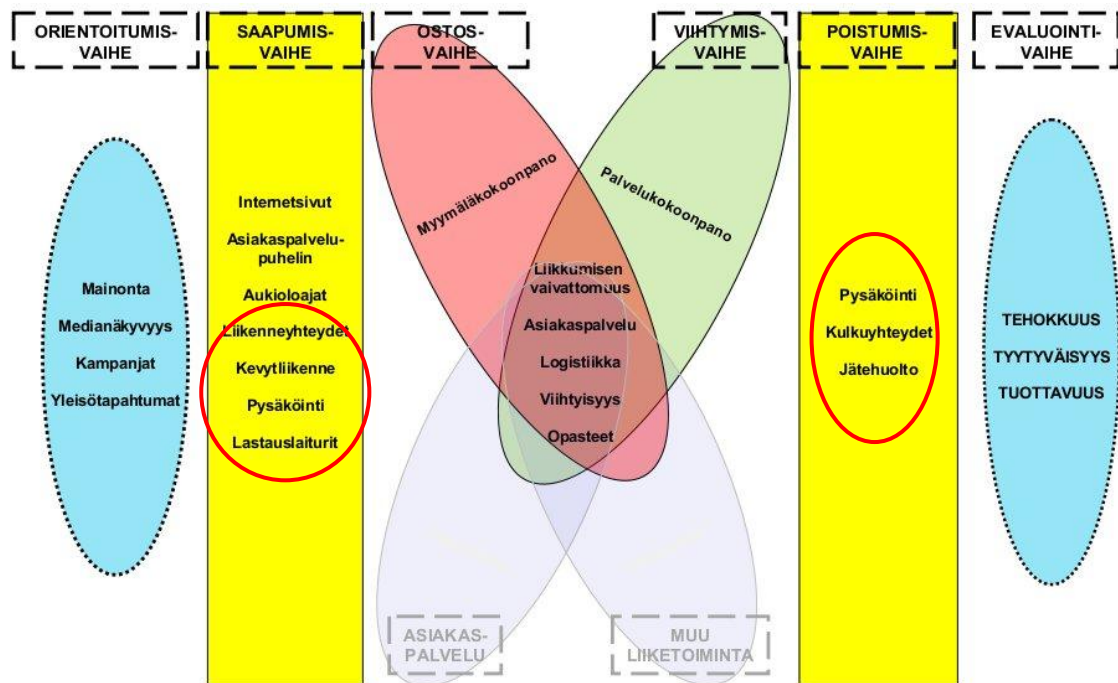
#### 3.1.4 Kauppakeskuksen käytettävyys

Yksinkertaistettuna käytettävyydellä tarkoitetaan helppokäyttöisyyttä. ISO 9241-11 -standardi määrittelee käytettävyyden seuraavasti: ”Se tuloksellisuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä.” Kauppakeskuksen tapauksessa nämä kolme seikkaa voidaan tulkita seuraavasti:

- tuloksellisuus = kävijän tavoitteiden toteutuminen kauppakeskuksessa
- tehokkuus = kävijän tavoitteiden saavuttaminen kohtuullisin resurssein (aika, raha, jne.)
- tyytyväisyys = miellyttävän kävijäkokemuksen saavuttaminen

Nämä tekijät ovat varsin moniulotteisia ja niiden arvioiminen on hankalaa, minkä johdosta kauppakeskuksen käytettävyys on pilkottu ulkoisiin ja sisäisiin tekijöihin, yhteensä seitsemään osatekijään. Ulkoisiin tekijöihin kuuluvat kauppakeskuksen tunnettuus, saavutettavuus sekä liike- ja palvelukokonaisuus. Sisäisiin tekijöihin lasketaan toiminnallisuus, navigoitavuus, viihtyisyys ja vuorovaikutus. (Nenonen 2008.)

Kauppakeskuksen liikennejärjestelyt vaikuttavat suoraan saavutettavuuteen ja ovat näin olennainen osa kauppakeskuksen käytettävyyttä. Ne tulevat esille sekä saapumista poistumisvaiheessa asiointikäyntiä, Kuva 2.



Kuva 2. Kauppakeskuksen käytettävyyteen vaikuttavat osatekijät (Nenonen 2008). Kuvassa on ympyröity punaisella diplomityöhön liittyvät osa-alueet.

Saavutettavuudella tarkoitetaan sitä, että kauppakeskukseen pääsee helposti niin henkilöautolla, julkisilla liikennevälineillä, polkupyörällä kuin jalankin. Reitit kauppakeskukseen ovat turvalliset ja selkeästi opastetut, myös huoltoliikenteen osalta. Kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen käyttäjille on tärkeää, että sisäänkäynnit erottuvat rakennusmassasta ja ne löytää helposti. Henkilöautolla saapuvalle on tärkeää, että pysäköintitilat ovat hyvät ja toimivat. Saavuttaessa pysäköintipaikan löytäminen on helppoa ja ajoneuvon löytää vaivattomasti poislähtiessä. Saavutettavuuteen voidaan katsoa kuuluvan myös niin sanottu virtuaalinen saavutettavuus eli kauppakeskuksen internet-sivujen informatiivisuus ja niiden luoma houkuttelevuus. (Nenonen 2008.)

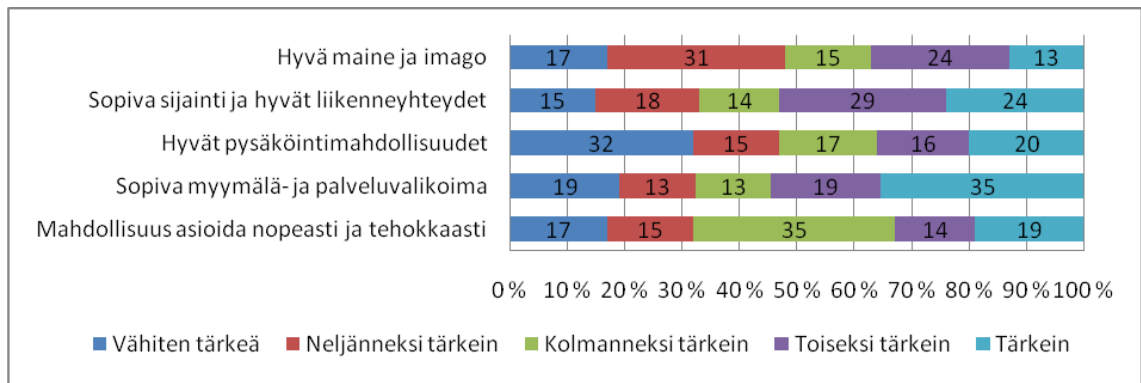
Sisäisistä tekijöistä toiminnallisuus ja navigoitavuus kuuluvat osittain tämän diplomityön rajaukseen. Kauppakeskuksessa liikkuminen on vaivatonta myös erikoisryhmien kannalta. Toiminnallisuuteen vaikutetaan muun muassa pintamateriaalien, valaistuksen ja liukuportaiden sijoittelun avulla. Nämä seikat on otettava huomioon koko kauppakeskuksen, myös pysäköintilaitosten, suunnittelussa. Navigoitavuutta helpottaa selkeä pohjaratkaisu sekä selkeät opasteet ja kulkureitit. Tämä koskee sekä asiakasvirtoja että huoltoliikennettä. (Nenonen 2008.)

Vuonna 2007 yhdeksässä kauppakeskuksessa tehtiin asiakaskysely kauppakeskusten käytettävyydestä. Kauppakeskuksista kolme sijaitsi suuren kaupungin keskustassa, kaksi suuren kaupungin osakeskuksissa ja keskisuuren kaupungin keskustassa



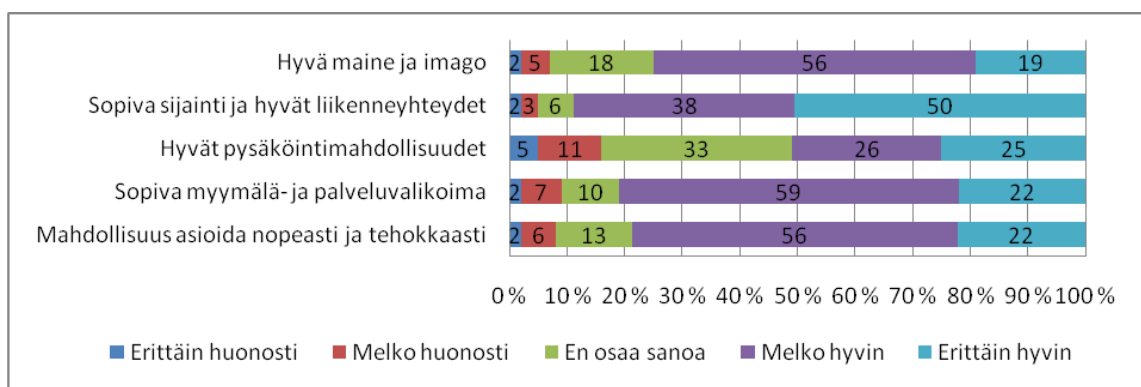
ja kaksi kaupunkikeskustan ulkopuolella. Näistä neljä luokiteltiin suureksi ja viisi pieneksi ja kauppakeskuksista uusia oli neljä ja vanhoja viisi.

Alla olevasta kuvaajasta (Kuva 3) nähdään, että ulkoisista tekijöistä tärkeimpänä pidettiin myymälä- ja palveluvalikoimaa. Toiseksi tärkeimmäksi koettiin sopiva sijainti ja liikenneyhteydet. Hyviä pysäköintimahdollisuuksia pidettiin puolestaan vähiten tärkeinä.



Kuva 3. Miten asiakkaat arvostavat kauppakeskuksen käytettävyyden ulkoisia tekijöitä. Otos 2500. (Nenonen 2008.)

Kyselyssä selvitettiin myös, miten nämä tekijät ovat vastaajien mielestä toteutuneet. Reilusti suurin osa vastauksista oli positiivisia (Kuva 4). Tyytyväisimpiä oltiin sijaintiin ja liikenneyhteyksiin ja toiseksi tyytyväisimpiä myymälä- ja palveluvalikoimaan. 50 % vastaajista piti pysäköintimahdollisuuksia hyvinä tai erittäin hyvinä. Kolmannes vastaajista ei osannut arvioida tätä osatekijää. (Nenonen 2008.)



Kuva 4. Miten asiakkaat kokevat ulkoisten tekijöiden toteutuneen. Otos 2500. (Nenonen 2008.)

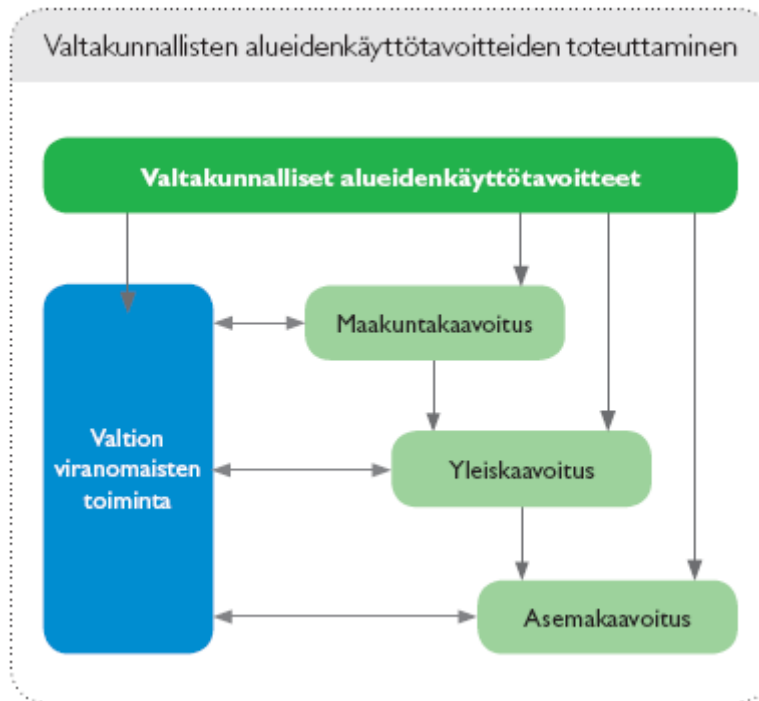
## 3.2 Maankäyttö

### 3.2.1 Maankäyttö ja kauppakeskukset

Kauppakeskuksiin suuntaavat asiakaskäynnit synnyttävät liikennettä. Kauppakeskuksen sijoittumisella voidaan vaikuttaa merkittävästi siihen, millaista liikennettä käynneis-

tä syntyy: ydinkeskustassa sijaitseva kauppakeskus on saavutettavissa helposti niin jalan, pyörällä kuin julkisilla liikennevälineillä, kun taas moottoritien varrella sijaitsevaan kauppakeskukseen pääsee kätevästi vain autolla. Samalla vaikutetaan myös kaupan saavutettavuuteen ja eri väestöryhmien tasa-arvoisuuteen (Yrjölä 2009).

Kauppakeskusten sijoittumista ohjataan kaavoituksella. Kaavatasoja on kolme: maankuntakaava, yleiskaava ja asemakaava. Kaikkien kaavojen on noudatettava valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Alla on kerrottu lyhyesti eri kaavatasoista. Kaavahierarkia on esitelty alla, Kuva 5.



Kuva 5. Kaavoituksen hierarkia (YM 2009b).

### 3.2.2 Kaavoitus

#### *Maankäyttö- ja rakennuslaki*

Kaavoituksessa noudatetaan luonnollisesti maankäyttö- ja rakennuslakia. MRL:ssä (132/1999) sanotaan vähittäiskaupan suuryksiköstä seuraavasti (MRL 58.3 §): ”Vähittäiskaupan suuryksikköä ei saa sijoittaa maakunta- tai yleiskaavan keskustatoiminnoille tarkoitetun alueen ulkopuolelle, ellei alue ole asemakaavassa erityisesti osoitettu tätä tarkoitusta varten.” Tämä säännös ei koske tilaa vievää kauppaa.

Ympäristöministeriö asetti lokakuussa 2008 työryhmän arvioimaan muun muassa kaupan sijainnin ohjauksen vaikuttavuutta ja ajanmukaisuutta. Työryhmä esittää mietinnössään, että tilaa vievän kaupan erikoisasema poistetaan ja kaikkea kauppaa ohjataan samoilla säännöillä. Vähittäiskaupan suuryksikön kokoon ei esitetty muutoksia, mutta asian selvittämistä pidettiin tärkeänä. Lisäksi työryhmä ehdottaa, että erittäin

suurten eli yli 60 000 kerros-m<sup>2</sup>:n hakkeiden vaikutukset tulisi selvittää YVA- eli ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä. (Ympäristöministeriö 2009c.)

### *Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet*

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat valtioneuvoston ohjauskeino, jolla linjataan koko maan kannalta merkittävien alueiden käytön kysymyksiä. Tavoitteena on luoda ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä yhteiskunta, ja varmistaa, että nämä seikat otetaan huomioon kaavoituksessa. (YM 2009b.)

Tarkastetut tavoitteet astuivat voimaan 1.3.2009. Erityistä huomiota on kiinnitetty yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen ja liikennemäärien hillintään, alueidenkäytön energiakysymyksiin, ilmastonmuutokseen sopeutumiseen sekä Helsingin seudun erityiskysymyksiin. (YM 2009b.)

Tavoitteissa on todettu muun muassa seuraavasti: ”-- Aluerakennetta kehitetään monikeskuisena ja verkottuvana sekä hyviin liikenneyhteyksiin perustuvana kokonaisuutena. -- Alueidenkäytöllä edistetään elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä osoittamalla elinkeinotoiminnalle riittävästi sijoittumismahdollisuuksia olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyntäen. Runsaasti henkilöliikennettä aiheuttavat elinkeinoelämän toiminnot suunnataan olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisään tai muutoin hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärelle. -- Vähittäiskaupan suuryksiköt sijoitetaan tukemaan yhdyskuntarakennetta. Näistä tavoitteista voidaan poiketa, jos tarve- ja vaikutusselvityksiin perustuen pystytään osoittamaan, että alueen käyttöönotto on kestävä kehityksen mukaista. --” (YM 2009b.)

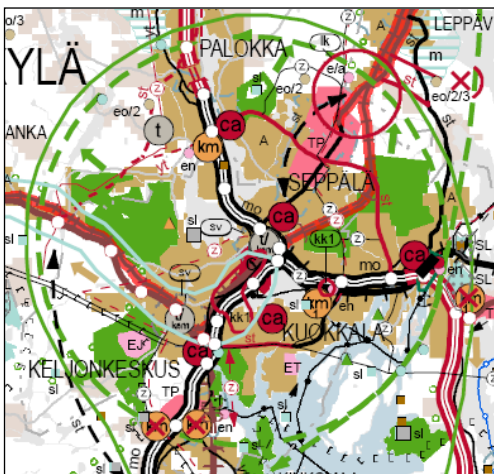
### *Maakuntakaava*

Maakuntakaava on kaavahierarkiassa ylimpänä. Sen tehtävänä on vastata useamman kuin yhden kunnan maankäytön kysymyksiin, kuten kaupunkiseudun yhdyskuntarakenteeseen, päätieverkon kehittämiseen ja vähittäiskaupan suuryksikön sijoittumiseen. Maakuntakaava on varsin yleispiirteinen, ja se ohjaa yksittäisten kuntien kaavojen laatimista. Maakuntakaavaa seurataan jatkuvasti ja tarpeen vaatiessa sitä muokataan ja uudistetaan. Maakuntakaavan valmistelee maakuntaliitto ja se vahvistetaan ympäristöministeriössä. (YM 2004.)

Tällä kaavatasolla vaikutetaan eniten kauppakeskuksen sijaintiin. Maakuntakaavassa ei puhuta kauppakeskuksista vaan vähittäiskaupan suuryksiköistä. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti suuryksikön tulee sijoittua tukemaan yhdyskuntarakennetta, hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrelle. Vähittäiskaupan suuryksikkö voi sijaita keskustoimintojen alueella tai niiden ulkopuolella vähittäiskaupan suur-

yksikköä tarkoittavan km-kohdemarkinnän alueella (vrt. MRL 58.3 §). Vähittäiskaupan suuryksikköä ei voi toteuttaa maakuntakaavan vastaisesti. (Yrjölä 2009.)

Ympäristöministeriö osoitti tiukemmasta maakuntakaavoituksen linjasta keväällä 2009, kun se jätti vahvistamatta Keski-Suomen maakuntakaavassa seitsemän vähittäiskaupan suuryksikkömerkintää niiden sijoituttua erilleen yhdyskuntarakenteesta. Alla olevassa kuvassa (Kuva 6) on pieni osa Keski-Suomen maakuntakaavaa. Kuvan alareunassa on kaksi karsittua km-merkkiä, joiden läheisyyteen Jyväskylän kaupunki oli suunnitellut voimakasta rakentamista. Nämä kaksi hanketta yhdessä olisivat muodostaneet Suomen ja koko Pohjois-maiden suurimman kaupallisen keskittymän. Kaupunki harkitsee valituksen jättämistä. (Mäntysalo 2009).

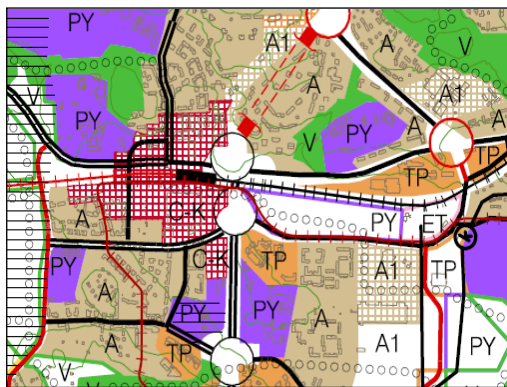


Kuva 6. Ote Keski-Suomen maakuntakaavasta. km-merkintä tarkoittaa vähittäiskaupan suuryksikköä ja ca-merkintä keskustatoimintojen alakeskusta (Keski-Suomen liitto 2009).

Myös Vihdin Ideaparkin (pinta-ala 150 000 kerros-m<sup>2</sup>) toteutuminen vaikuttaa epätodennäköiseltä, sillä ympäristöministeriö ei marraskuussa 2009 antanut Vihdin kunnalle lupaa pakkolunastaa kauppakeskukselle kaavailtua tonttia. Ympäristöministeriön virkamiehen mukaan Vihdin kunta ”ei ole kyennyt osoittamaan, miksi kunnalla on tarve järjestää kaupallisia palveluita noin laajalle alueelle, joka vielä on irti yhdyskuntarakenteesta”. Jotta hanke voitaisiin toteuttaa, Ideaparkin tulisi saada myös rakentamisen salliva km-merkintä vuonna 2012 valmistuvaan maakuntakaavaan. (Salonen 2009).

### Yleiskaava

Yleiskaava on maakuntakaavaa yksityiskohtaisempi, yleensä yhden kunnan maankäytön suunnittelun työkalu. Siinä osoitetaan eri toimintojen sijoittuminen, kuten asutus, palvelut, työpaikat ja virkistysalueet sekä niiden välisten yhteyksien järjestäminen. Näiden on noudatettava maakuntakaavan ratkaisuja. Kaavaa tulee päivittää tarpeen mukaan. Yksittäisen kunnan yleiskaavan hyväksyy kunnanvaltuusto, ja useamman kunnan yhteisen yleiskaavan vahvistaa ympäristöministeriö. Seuraavalla sivulla on esimerkki yleiskaavasta (Kuva 7). (Lounais-Suomen ympäristökeskus 2009.)



Kuva 7. Yleiskaava kauppakeskus Sellon ympäristöstä. Ruudutus tarkoittaa kehitettävää aluetta, C-K –merkki keskustatoimintoja, PY julkisia palveluita sekä hallintoa ja TY työpaikka-aluetta. Kaavamerkinnöissä on täydelliset merkien selitykset. (Espoon kaupunki 2009.)

Yleiskaavavaiheessa määritellään kauppakeskuksen paikka suhteessa muihin toimintoihin. Pinta-alaa tai ajoyhteyksiä ei vielä määritellä. (Karppinen 2009.)

### Asemakaava

Asemakaava on kaavatasoista yksityiskohtaisin. Kaavassa määritetään esimerkiksi rakennusten sijainti, koko ja käyttötarkoitus. Asemakaavoja päivitetään tiheästi, ja usein se tehdään melko pienelle alueelle kerrallaan. (YM 2009a.)

Kauppakeskuksia koskevat asemakaavat tehdään usein niin kutsuttuina hankekaavoina, eli asemakaava laaditaan samanaikaisesti kauppakeskuksen suunnittelun kanssa. Asemakaavassa määrätään muun muassa liittymien määrä ja niiden sijainnit sekä yleensä rakennettavien autopaikkojen vähimmäismäärä. Yleisiä autopaikkanoormeja ovat 1 ap / 35 k-m<sup>2</sup> päivittäistavarakauppojen osalle ja 1 ap / 50 k-m<sup>2</sup> muille liiketiloille. Alla olevassa kuvassa (Kuva 8) on ote asemakaavan määräyksistä. (Karppinen 2009.)

<b>1 §</b>	<b>Autopaikkoja on rakennettava seuraavasti:</b>
	Liike- tai näyttelytilat 1ap/50k-m <sup>2</sup> .
	Toimistotilat 1ap/75k-m <sup>2</sup> .
	Varastotilat 1ap/150k-m <sup>2</sup> .
	Asunnot 1ap/asunto
	Autopaikat tulee jäsentää istutuksien enintään 25 autopaikan osiin. Paikoitusrivien väliin ja päätyihin tulee sijoittaa puita ja pensasistutuksia.

Kuva 8. Ote Espoon Kirsikmäen asemakaavamuutoksen kaavamääräyksestä (Espoon keskuksen kehittämisfoorumi 2009). Autopaikkojen määrä ja jäsentely on määrätty tarkkaan.


### 3.2.3 Kauppakeskusten sijoittuminen

Nykyisistä kauppakeskuksista 67 % (42 kappaletta) sijaitsee kaupunkien ydinkeskustoissa. 54,6 % kauppakeskusasioinneista suuntautuu näihin kauppakeskuksiin. Alue-, paikallis- ja kuntakeskuksissa sijaitsee 18 kauppakeskusta. Keskusta-alueiden ulkopuolella toimivat kolme kauppakeskusta ovat varsin suuria. Niiden osuus kaikkien

kauppakeskusten yhteenlasketusta liikepinta-alasta on 9,6 %. Näihin kolmeen kauppakeskukseen suuntautuu 3,9 % kaikista asiointimatkoista, mutta myynnin osuus on 8,1 %. Näitä lukuja voi tarkastella alla olevasta taulukosta (Taulukko 2). Sen alla olevassa kuvassa (Kuva 9) on Suomen 20 suurimman kauppakeskuksen sijainti kartalla ja niiden perustiedot. Liitteessä I on lueteltu Suomen kaikki kauppakeskukset paikkakunnittain. (KKY ry 2009.)

*Taulukko 2. Kauppakeskusten lukumäärän, liikepinta-alan, kävijämäärän ja myynnin jakautuminen kauppakeskuksen sijainnin mukaan. (KKY ry 2009.)*

	Lukumäärä	Liikepinta-ala, %	Kävijämäärä, %	Myynti, %
<b>Ydinkeskusta</b>	42	44,8	54,6	39,7
<b>Osakeskus</b>	18	45,7	41,1	52,2
<b>Ulkopuolella</b>	3	9,6	3,9	8,1



Nro	Kauppakeskus	Paikkakunta	Vuokrattava liikepinta-ala (m²)	Vuokrattava kokonaisala (m²)	Kävijämäärä vuodessa (M, vuosi 2008)	Myynti vuodessa (M€, vuosi 2008)	Myynti / Liikepinta-ala (€/m²)	Myynti / Kävijämäärä (€/hlö)
	Shopping Center	Municipality	Leasable Retail Area (m²)	Gross Leasable Area GLA (m²)	Visitors (M, Year 2008)	Sales (M€, Year 2008)	Sales / Leasable Retail Area (€/m²)	Sales / Visitors (€/Visitor)
1	Itäkeskus	HELSINKI	112 498	114 485	21,0	454,0	4 036	21,6
2	Sello	ESPOO	97 400	102 000	18,2	334,0	3 429	18,4
3	Ideapark	LEMPÄÄLÄ	91 712	92 463	7,5	270,0	2 944	36,0
4	Jumbo	VANTAA	85 000	85 000	8,6	401,0	4 718	46,6
5	Iso Omena	ESPOO	48 800	60 600	8,4	222,9	4 568	26,5
6	Kauppakeskus Mylly	RAISIO	45 321	47 321	4,6	167,0	3 685	36,3
7	Trio	LAHTI	37 100	48 900	5,8*	62,2*	1 677*	10,7*
8	Hansa	TURKU	36 688	38 880	13,5	217,0	5 915	16,1
9	Kamppi	HELSINKI	35 000	40 083	32,5	210,0	6 000	6,5
10	Myrmanini	VANTAA	33 000	42 000	7,0	159,3	4 827	22,8
11	City Forum	HELSINKI	29 000	70 000	13,5	166,7	5 748	12,3
12	Pasaati	KOTKA	26 000	27 810	3,5	57,5	2 212	16,2
13	Rajalla	TORNIO	25 910	27 214	**	**	**	**
14	Koskikeskus	TAMPERE	23 900	28 800	5,7	117,8	4 929	20,7
15	Rewell Center	VAASA	23 635	23 635	4,8	58,0	2 454	12,2
16	Plaza	SALO	22 700	24 450	4,5	65,0	2 863	14,4
17	Ruoholahti	HELSINKI	22 553	26 073	3,2	195,5	8 669	61,1
18	Zeppelin	KEMPELE	21 123	21 141	3,5	93,0	4 403	26,4
19	Malmi Nova	HELSINKI	20 350	23 420	6,7	84,4	4 147	12,6
20	Iso Myy	JOENSUU	20 000	25 000	2,8	38,0	1 900	13,6
			857 690	969 275	175	3 373	4 164	23

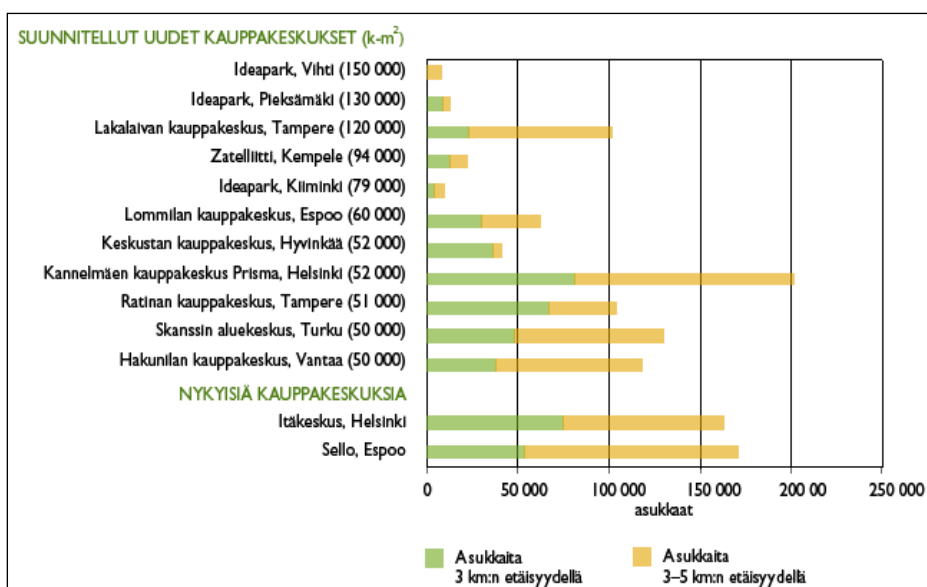
*Kuva 9. Suomen 20 suurimman kauppakeskuksen sijainti ja perustiedot. (KKY 2009.)*

Suunnitteilla olevista hankkeista merkittävä osa olisi tarkoitus sijoittaa asutuksen ulkopuolelle. Kymmenestä suurimmasta kauppakeskushankkeesta kuusi sijaitsee keskusta-alueiden ulkopuolella. Viisi näistä on maakuntakaavan vastaisia, joten niiden toteuttaminen ei nykyisellään ole mahdollista. (Yrjölä 2009.)

Keskusta-alueiden ulkopuolelle sijoittumisessa on puolensa. Keskustoissa tilaa on yleensä vähän ja tontit ovat kalliita. Toisaalta keskustan ulkopuolisissa kauppakeskuksissa on viikolla yleensä vähän kävijöitä, ja selvästi suurimmat kävijämäärät ovat lauan-

taisin. Tämä johtaa liikennejärjestelyiden mitoitusongelmiin: arkisin pysäköintitilaa on tehottomassa käytössä eikä ruuhkia ole, mutta viikonloppuna suuria liikennemääriä on vaikea hoitaa sujuvasti. (Santasalo 2009b ja Niinikoski 2009.)

Alla oleva diagrammi (Kuva 10) kuvastaa suurien kauppakeskushankkeiden ongelmallista sijaintia yhdyskuntarakenteen kannalta. Kun kauppakeskuksen ympäristössä ei ole asutusta, asiointimatkoista muodostuu pitkiä. Tällöin kevyt liikenne ei ole houkutteleva vaihtoehto, ja joukkoliikenteen yhteydet harvaan asutulla alueella ovat heikot. Auto jää tällöin ainoaksi saapumiskeinoksi. Tämä ei ole valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaista.



Kuva 10. Asukasmäärät suurimpien suunnitteilla olevien kauppakeskusten läheisyydessä. (Yrjölä 2009.)

Vaikka keskusta-alueiden ulkopuolelle ollaan suunnittelemassa lukuisia erittäin suuria hankkeita, asiantuntijat eivät usko pienten kauppakeskusten näivettyvän ja niiden lukumäärän laskevan. Osa asiantuntijoista on kuitenkin huolissaan yksityisautoilua uhkaavista rajoitteista ja kaupunkikeskustojen pysäköintipaikkojen puutteesta. Mikäli ympäristöministeriö jatkaa aloittamaansa tiukkaa linjaa maakuntakaavojen suhteen, suurinta osaa yllä mainituista hankkeista tuskin tullaan toteuttamaan. Pieniä kauppakeskuksia on sen sijaan helppo sijoittaa tiiviille alueelle, ja niitä suunnitellaan yhä ja vanhoja kunnostetaan. Monet pitävät uusia, erittäin suuria kauppakeskuksia liian kaupallisina ja samanlaisina. Tulevaisuudessa myös ympäristönäkökulma tulee todennäköisesti yhä nousemaan, joten nykyinen trendi voi vielä kääntyä: kauppa saattaa palata ihmisen luo. (Santasalo 2009b, Alanen 2009, Kanninen ym. 2009.)



### 3.3 Kauppakeskusten synnyttämä liikenne

Kun ihminen täyttää päivittäisiä tarpeitaan, syntyy aina liikennettä. Ensin matkustetaan työpaikalle, päivällä täytyy ehkä käydä lääkärissä ja työpäivän jälkeen käydään ruoka-kaupassa. Illalla saatetaan vielä lähteä konserttiin tai pelaamaan jääkiekkoa. Kaikki nämä toiminnot aiheuttavat liikennettä; toiminnon luonteesta ja sijainnista riippuu, kuinka paljon liikennettä syntyy ja millä kulkuvälineellä matka tehdään. Matkatuotos kertoo, kuinka paljon mikäkin kohde aiheuttaa liikennettä. Asiaa voidaan tutkia yksilön kannalta – kuinka monta matkaa yksilö tekee päivän aikana – tai maankäytön ja liikenteen kannalta – kuinka paljon jokin toiminto synnyttää liikennettä. Alla oleva kuva (Kuva 11) kertoo karkeasti eri toimintojen henkilöä kohden synnyttämistä matkoista. (Kalenoja ym. 2008.)



Kuva 11. Eri toimintojen matkatuotoksia yksilön näkökulmasta (Kalenoja ym. 2008). Kauppakeskus sijoittuu ajan puoliväliin.

Kauppakeskusten tuottamat matkatuotokset on koottu ympäristöministeriön, Tiehallinnon ja liikenne- ja viestintäministeriön teettämään matkatuotosoppaaseen kauppakeskusten antamien tietojen pohjalta. 20 suurimman kauppakeskuksen (Kuva 9) kävijämäärät 100 kerros-m<sup>2</sup>:ä kohti vaihtelevat noin 25:stä noin 280:een (Taulukko 3), keskimäärin kävijöitä vuorokaudessa on 84. Kulkutapajakaumana voidaan pitää samaa kuin hypermarkettiin kohdistuvilla matkoilla (Taulukko 6). Vuorokaudessa huoltokäyntiä tehdään noin 0,4-0,6 pakettiautolla ja 0,8-1,0 kuorma-autolla sataa kerrosneliötä kohti (Taulukko 3). Itäkeskuksen kokoisessa kauppakeskuksessa tämä tarkoittaisi noin 157 huoltokäyntiä. (Kalenoja ym. 2008.)

Taulukko 3. Kauppakeskusten kävijämäärät 100 kerros-m<sup>2</sup>:ä kohti. Vuoden keskimääräinen vuorokausi. (Kalenoja ym. 2008.)

Suuryksikkö	käyntiä/100 myynti-m <sup>2</sup>	raskaan liikenteen tuotokset	
		pakettiauto-kuljetuksia/100 myynti-m <sup>2</sup>	kuorma-auto-kuljetuksia/100 myynti-m <sup>2</sup>
kauppakeskus	25–280	0,4–0,6	0,8–1,0
tavaratalo	90–180	0,5	0,9



Kauppakeskukset siis tuottavat liikennettä, mutta toisaalta toisille ne tuovat palveluja lähemmäs. Esimerkiksi Länsi-Espoon asukkaat käyvät nykyisin asioilla Leppävaarassa Sellossa sekä Matinkylässä Isossa Omenassa, mutta tulevaisuudessa Espoon keskuksen läheisyyteen valmistuu Lommilan kauppakeskus, ja osa länsiespoolaisten asiointimatkoista suuntautuu jatkossa sinne. Vuoden 2030 ennustetilanteen mukaan Lommilan rakentaminen vähentää pääkaupunkiseudun ajoneuvoliikenteen suoritetta 22,4 milj. km eli noin 0,5 % verrattuna asiointiin nykyisen kaltaisissa kohteissa. (Keränen 2009).

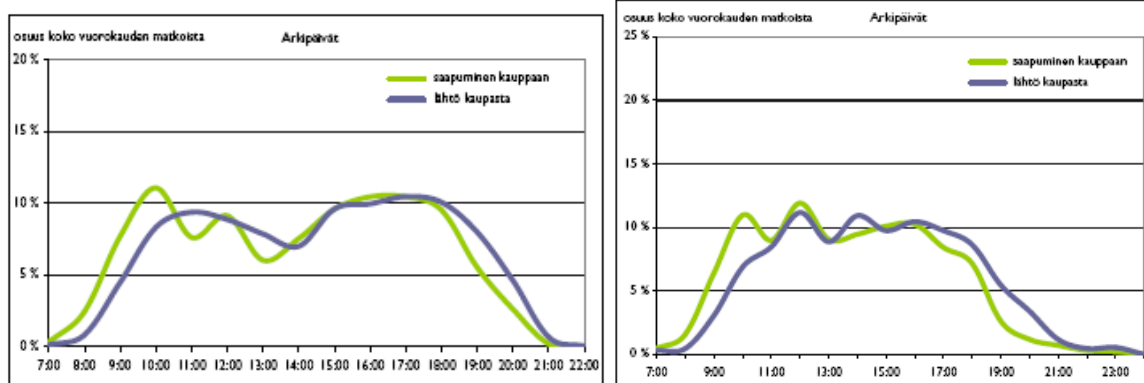
Kauppakeskuksen asiakkaat saapuvat melko läheltä, noin kuuden kilometrin tai noin 15 minuutin ajomatkan säteeltä. Kaupallisissa selvityksissä pidetään yleensä lähtökohtana, että 60-70 % kauppakeskuksen asiakkaista saapuu lähialueilta. Matkailijoita on noin 5-10 % kävijöistä (kulkisivat muutenkin kauppakeskuksen ohi, mutta eivät lähde varta vasten asioimaan kauppakeskukseen) ja loput kävijöistä saapuu lähialueen ulkopuolelta. (Santasalo 2009b.)

Liikennemäärien arvioinnissa käytetään usein apuna kohteen kaupallista selvitystä, matkatuotosopasta ja olemassa olevaa aineistoa valmistuneista kauppakeskuksista. Kauppakeskukselle asetetaan aina etukäteen kävijätavoite<sup>1</sup>, jonka liikennetarkastelussa oletetaan toteutuvan. Olemassa olevissa kauppakeskuksissa tehtyjen selvitysten pohjalta voidaan arvioida kulkutapajakaumaa ja henkilöauton kuormitusastetta. Näin voidaan laskea henkilöautoilla tehtävien matkojen keskimääräinen määrä yhtä kauppapäivää kohti. Liikennejärjestelyt mitoitetaan yleensä ruuhkahuipun mukaan ja vuosikymmenien päähän. Heti toteutettavia liikennejärjestelyitä ei välttämättä mitoiteta tämän mukaan, mutta kaavoihin voidaan näin varata enemmän katutilaa. Matkatuotosoppaan avulla keskimääräinen luku muokataan vuoden vilkkainta aikaa kuvaavaksi, ja liikenteen sujuvuus tarkastetaan simulointiohjelman avulla. (Niinikoski 2009.)

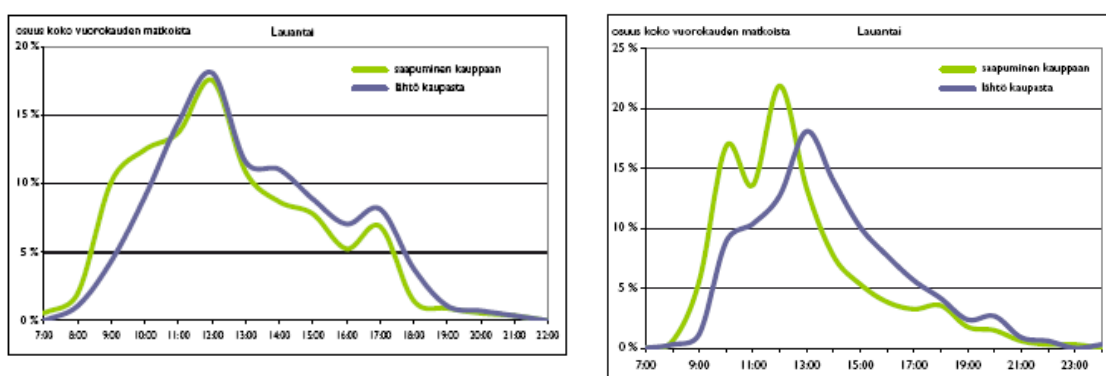
Kauppakeskuksiin suuntautuvat matkat vaihtelevat vuodenajan, kuukauden, viikonpäivän ja vuorokaudenajan mukaan. Näitä vaihteluja matkatuotosopas ei tarkastele kauppakeskuksille erikseen, vaan oppaassa on eroteltu päivittäis- ja erikoistavara-kauppa. Kauppakeskuksissa on usein molempia, joten vaihteluarvio on tehtävä aina tapauskohtaisesti. Seuraavalla sivulla olevista kuvista (Kuva 12 ja Kuva 13) nähdään päivittäis- ja erikoistavaran kauppojen tuntivaihteluiden erot. Päivittäistavaraostosten huippu on perjantai-iltana, kun taas lauantai on erikoiskaupan vilkkain ostospäivä syys-talvi-kevät –kaudella. Tällöin tehdään yli 20 % koko viikon matkoista (Taulukko 4). Vilkkaimmat kuukaudet ovat huhti-, heinä-, ja joulukuu (Taulukko 5), jolloin kävijöitä on 11-18 % enemmän kuin keskimäärin. (Kalenoja ym. 2008, Kalenoja 2009, Santasalo 2009b.)

---

<sup>1</sup> Kävijätavoite perustuu lähialueiden asukasmääriin ja uusien kaavojen asukasennusteisiin. (Santasalo 2009.)



Kuva 12. Vasemmalla päivittäistavarakauppaan ja oikealla erikoistavarakauppaan suuntautuvien matkojen tuntivaihtelu arkisin. Vihreä väri kuvastaa saapumista kauppaan ja sininen poistumista. (Kalenoja ym. 2008.)



Kuva 13. Vasemmalla päivittäistavarakauppaan ja oikealla erikoistavarakauppaan suuntautuvien matkojen tuntivaihtelu lauantaisin. Vihreä väri kuvastaa saapumista kauppaan ja sininen poistumista. (Kalenoja ym. 2008.) Kuvaajista nähdään, että erikoistavaran kaupoissa viivytään pidempään.

Taulukko 4. Viikonpäivävaihtelu erikoistavarakauppoihin suuntautuvilla matkoilla (Kalenoja ym 2008).

viikonpäivä	osuus koko viikon liikenteestä	
	syksy, talvi ja kevät (%)	kesä-, heinä- ja elokuu (%)
maanantai	13,9 %	15,7 %
tiistai	12,5 %	14,1 %
keskiviikko	12,1 %	16,5 %
torstai	14,0 %	16,0 %
perjantai	18,0 %	17,3 %
lauantai	21,2 %	14,3 %
sunnuntai	8,3 %	6,2 %

Taulukko 5. Vuosivaihtelu erikoistavarakauppoihin suuntautuvilla matkoilla (Kalenoja ym 2008).

osuus koko vuoden liikenteestä			
kuukausi	%	kuukausi	%
tammikuu	5,9 %	heinäkuu	9,7 %
helmikuu	7,3 %	elokuu	8,4 %
maaliskuu	7,3 %	syyskuu	8,1 %
huhtikuu	9,7 %	lokakuu	8,6 %
toukokuu	8,8 %	marraskuu	7,2 %
kesäkuu	8,0 %	joulukuu	10,9 %

Matkatuotosoppaan mukaan henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste päivittäistavaraostosmatkoilla on 1,60. Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2004-2005) mukaan kuormitusaste ostos- ja asiointimatkoilla on 1,8. Tyypillisesti ostosmatkat tehdään yhden tai kahden hengen seurueissa (76 % matkoista). (Kalenoja 2008, HLT 2004-2005, Jalasto 2008.)

*Taulukko 6. Kulutapajakauma kauppakeskuksiin suuntautuvilla matkoilla (Kalenoja ym. 2008).<sup>2</sup>*

Helsingin seutu vaikutusalueineen	Kulutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
	jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
jalankulkyöhyke	50 %	3 %	17 %	30 %
joukkoliikennevyöhyke	14 %	2 %	71 %	13 %
autovyöhyke	8 %	1 %	84 %	8 %
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	Kulutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
	jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
jalankulkyöhyke	55 %	6 %	21 %	19 %
joukkoliikennevyöhyke	12 %	3 %	80 %	6 %
autovyöhyke	7 %	1 %	89 %	3 %
Oulun, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	Kulutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
	jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
jalankulkyöhyke	52 %	8 %	31 %	9 %
joukkoliikennevyöhyke	14 %	3 %	79 %	4 %
autovyöhyke	8 %	1 %	89 %	2 %
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	Kulutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
	jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
jalankulkyöhyke	52 %	8 %	33 %	7 %
joukkoliikennevyöhyke	11 %	3 %	83 %	2 %
autovyöhyke	5 %	1 %	93 %	1 %
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	Kulutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
	jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
jalankulkyöhyke	45 %	8 %	41 %	6 %
joukkoliikennevyöhyke	10 %	3 %	85 %	2 %
autovyöhyke	6 %	1 %	92 %	1 %
alle 20 000 asukkaan seudut	Kulutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
	jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
keskimäärin koko seudulla	6 %	1 %	92 %	1 %

<sup>2</sup> **Jalankulkyöhyke** = 1-2 km:n päähän kaupallisesta keskuksista ulottuva vyöhyke  
**Joukkoliikennevyöhyke** = yli 2 km:n päästä kaupallisesta keskuksista, joukkoliikenteellä hyvä tai erinomainen palvelutaso  
**Autovyöhyke** = jalankulku- ja joukkoliikennevyöhykkeiden ulkopuolelle jäävä taajama-alue, joukkoliikenteen palvelutaso suurissa kaupungeissa kohtuullinen, pienissä joukkoliikenteen tarjonta vähistä  
(Kalenoja 2008).

### 3.4 Olemassa olevat ohjeet

#### 3.4.1 RT-kortisto

Rakennustietosäätiö kustantaa tietotuotteita rakentamisen, talotekniikan, sisustamisen ja kiinteistöpidon aloilta. Se myös ylläpitää RT-kortistoa, joka on suunnittelun ja rakentamisen tueksi julkaistava ohjeisto. Kortit perustuvat sekä tutkittuun tietoon että käytännön kokemuksiin, ja ne ovat säännösten (lait, asetukset, viranomais määräykset, ym.) mukaisia. (Rakennustieto 2009b.)

Pysäköintilaitosten RT-kortista ilmestyy päivitetty versio vuoden 2009 aikana. Edellinen versio on vuodelta 1994 (RT 98-10538). Kortissa on suunnitteluohjeet pysäköintilaitoksen sijoituksesta, mitoituksesta, rakenteista, opastuksesta sekä laitteista. Mitoitusperusteita on esitetty kortissa RT 98-10494 Pysäköintialueet. (Rakennustieto 2009a.) Muita aiheeseen liittyviä RT-kortteja ovat muun muassa RT 98-10912 Ajoneuvojen mittoja ja RT 98-10915 Ajoväylät, hitaasti liikennöivät. RT-kortteja on tehty myös lastausalueita (RT 98-10900), pyöräilyä (RT 98-10607) ja esteettömyyttä (RT 09-10884) koskien.

#### 3.4.2 SuRaKu -esteettömyysohjeet

Esteettömällä ympäristöllä tarkoitetaan kaikkien kannalta toimivaa, turvallista ja miellyttävää tilaa. Vaatimukset esteettömälle ympäristölle asetetaan maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL 2000). Esteettömän ympäristön tärkeys korostuu todennäköisesti kaikille liikkujille ainakin jossain elämävaiheessa. Esteettömiä reittejä eivät tarvitse vain näkövammaiset ja invalidit, vaan myös esimerkiksi pyöräilijät, äidit lastenvaunujen kanssa sekä tilapäisesti vammautuneet. Vuonna 2005 Helsinki, Espoo, Joensuu, Tampere, Turku ja Vantaa toteuttivat sosiaali- ja terveysministeriön tuella SuRaKu-esteettömyysprojektin. Sen puitteissa kehitettiin suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeet katu-, viher- ja piha-alueiden esteettömyyttä varten. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005.)

Lopputuotteena syntyivät SuRaKu-ohje- ja kriteerikortit. Ohjekortit on tarkoitettu suunnittelijan avuksi laajojen aluekokonaisuuksien ja reittien suunnitteluun. Ohjekortit opastavat myös detaljitason kriteerien soveltamista. Ohjekortteja on yhteensä kahdeksan kappaletta koskien muun muassa kävelykatuja ja aukioita, julkisia piha-alueita sekä pysäkkialueita. Kriteerikortit auttavat rakennetun ympäristön esteettömyyden arvioinnissa sekä ohjeistavat yksityiskohtaisen suunnittelun mitoituksessa. Kriteerikortteja on 18 koskien julkisia ulkotiloja, esimerkiksi ulkoportaita, pysäkkikorotuksia, kulkupintoja ja erotteluraitoja. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005.)

### 3.5 Pysäköintiä koskevat ohjeet

#### 3.5.1 Suomi

Vuonna 1994 henkilöauton ohjeellisina mittoina oli 4,8 metrin pituus ja 1,5 metrin leveys (Rakennustieto 1994). Vuonna 2000 mitoitussajoneuvon pituus oli 5,0 metriä ja leveys 1,8 metriä (Kuronen 2006).

Pysäköintipaikan kokosuositus on auton keskimääräisen koon kasvamisesta huolimatta pysynyt samana. Pysäköintilaitosten RT-kortissa kokosuositus 2,5 x 5,0 metriä. Lyhytaikaiseen pysäköintiin, kuten ostospysäköintiin, suositellaan kuitenkin nykyisin 2,7 metrin leveyttä. Ajokäytävän leveyden tulee olla 7,0 m, kun pysäköintiruudut ovat 90° kulmassa. (Rakennustieto 1994, Rakennustieto 2009a.)

#### 3.5.2 Ruotsi

Ruotsalaisen mitoitussajoneuvon leveys on 1,8 metriä ja pituus 4,8 m. Pysäköintipaikan leveys voi olla 2,3 m, 2,4 m tai 2,5 m. Paikan leveys vaikuttaa ajokäytävän leveyteen. Autopaikan pituus on 5,0 m. (Henrikson 1990.)

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 7) on koottu kahden eri oppaan (Henrikson 1990 ja TFK 1991) mitoitushjeet.

*Taulukko 7. Pysäköinnin mitoitus eri pysäköintipaikkojen leveyksillä. \*-merkitty arvo TFK:n oppaasta. (Henrikson 1990, TFK 1991.)*

pysäköintikulma	paikan leveys, [m]	ajokäytävä, [m]	moduuli <sup>3</sup> , [m]
60°	2,30	3,5–4,5	14,5–15,5
	2,40	3,5–4,5	14,6–15,6
	2,50	3,5–4,5	14,7–15,7
75°	2,30	5,2	16,0
	2,40	4,8	15,7
	2,50	4,5	15,5
90°	2,30	6,8	16,8 / 17,05*
	2,40	6,5	16,5 / 16,7*
	2,50	6,1	16,1 / 16,3*

#### 3.5.3 Saksa

Schnabel ja Lohse määrittelevät vuonna 1980 pienen henkilöauton mitoiksi 1,75 metrin leveyden ja 4,25 metrin pituuden. Suuren mitoitussajoneuvon koko leveys on 1,8 m ja pituus 4,75 m. Näiden mitoitussajoneuvojen pysäköintiruutujen koot ovat vastaavasti 2,50 x 4,50 m ja 2,50 x 5,00 m. Leveyden alaraja on 2,25 metriä. Pysäköintiruudun ra-

<sup>3</sup> moduuli = pysäköintiruutu + ajokäytävä + pysäköintiruutu

joittuessa reunatukeen ruutu voidaan mitoittaa siten, että 0,5 metriä ajoneuvosta tulee pysäköintiruudun ylitse. Näin varsinaisen ruudun pituus on 4-4,50 m. Pysäköintiruudun ollessa 90° kulmassa ajokäytävän minimileveys on 5,75 m ja väljästi mitoittaen 6,50 m. (Schhabel ja Lohse ym. 1980.)

Myöhemmin käyttöön on otettu yksi mitoitusajoneuvo, jonka leveys oli 1,75 m ja pituus 4,7 m. Suositellun pysäköintiruudun leveys on 2,5 m ja ajoneuvo saa tulla varsinaisen pysäköintiruudun ylitse 0,7 m, jolloin pysäköintiruudun pituus on 4,3 m. Ajokäytävän leveys on 6,0 m, kun pysäköintiruudut ovat 90° kulmassa. Mikäli suositusarvoilla ei saada riittävää paikkamäärää tietyille alueelle, voidaan käyttää minimiarvoja. Tällöin pysäköintiruudun pituus on 4,0 m, mutta ajokäytävän leveys on kasvatettava 6,65 metriin. (Kuronen 2006.)

### 3.5.4 Yhdysvallat

Kuten tieliikennettä, myös pysäköintiä tarkastellaan Yhdysvalloissa palvelutason kautta. Yhdysvalloissa palvelutasot<sup>4</sup> luokitellaan välillä A-F, jossa A on paras ja F heikoin. Palvelutasolla A liikkuminen on täysin sujuvaa, palvelutasolla C liikkuminen vaatii enemmän tarkkaavaisuutta ja palvelutasolla F liikenne on täysin ruuhkautunut. Pysäköintilaitoksen suunnittelun alussa päätetään pysäköintilaitoksen tavoitteellinen palvelutaso, joka määräytyy käyttökohteen ja pääasiallisen käyttäjäryhmän mukaan. Esimerkiksi työpaikan pysäköintihallissa nopea liikkuminen on tärkeää, mutta toisaalta tiukka mitoitus ei haittaa, sillä kuljettajat tottuvat siihen. Kaupallisten ja julkisten palveluiden pysäköintilaitoksissa tilanne on lähes päinvastainen. (Chrest ym. 1989.)

Yhdysvalloissa käytetään kahta mitoitusajoneuvoa, pientä ja suurta. Pienen mitoitusajoneuvon leveys vuonna 1983 oli 1,7 metriä ja pituus 4,5 metriä ja suuren vastavasti 2,0 m ja 5,6 m. Suunnitteluvaiheessa arvioidaan, mikä pienten ja suurten autojen suhde tulee olemaan, minkä pohjalta autopaikkojen mitoitus tehdään. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 8) on esitetty pysäköintipaikkojen mitoitus kolmella eri kokosuhteella ja kahdella palvelutasolla. (Chrest ym. 1989.)

---

<sup>4</sup> engl. LOS = Level Of Service

Taulukko 8. Pysäköintikampojen mitoitus. (Chrest ym. 1989.)

	pysäköintikulma	LOS D		LOS A	
		ruudun leveys	moduuli	ruudun leveys	moduuli
vain suuria autoja	60°	2,5	16,7	2,7	17,6
	75°	2,5	17,7	2,7	18,6
	90°	2,5	18,6	2,7	19,5
60 % suuria autoja	60°	2,4	15,5	2,6	16,4
	75°	2,4	16,6	2,6	17,5
	90°	2,4	17,8	2,6	18,7
vain pieniä autoja	60°	2,2	13,8	2,4	14,7
	75°	2,2	14,7	2,4	15,6
	90°	2,2	15,2	2,4	16,2

### 3.5.5 Irlanti

Irlannissa suositellaan autopaikan leveydeksi 2,4 m ja pituudeksi 4,8 m. Käytännössä nämä paikat koetaan yhä useammin ahtaiksi, ja jatkossa tulisi suosia 2,5 metriä leveää ja 5,0 metriä pitkää ruutua. Liikuntaesteisen autopaikan koko on 3,6 m x 4,8 m. (Keilthy 2000 ja 2002.)

### 3.5.6 Toronton kaupunki, Kanada

Torontossa pysäköintipaikkojen leveys vaihtelee 2,5 metrin ja 2,7 metrin välillä. Pysäköintipaikkojen pituus on 5,5-6,0 m ja ajokäytävän leveys 5,5-6,0 m (pysäköintikulma 90°). Toronton kaupunki haluaa yhtenäistää pysäköintipaikkojen koon, ja on vuonna 2008 antanut määräyksen pysäköintipaikkojen koosta. Määräyksen mukaan pysäköintipaikan tulee olla vähintään 2,6 m leveä, 5,6 metriä pitkä ja 2,0 m korkea. Mikäli autopaikka on seinän tai muun esteen vieressä, paikan tulee olla 0,3 metriä leveämpi. Ajokäytävän leveyden tulee olla vähintään 6 metriä. Pysäköintipaikat ovat 90 kulmassa. Mikäli kaksisuuntainen ajokäytävä on kapeampi kuin 6 m, autopaikkojen leveyttä on kasvatettava 3,0 metriin (ei esteitä ajouralla) tai 3,3 metriin (kun esteitä ajouralla). (Toronton kaupunki 2009.)

### 3.5.7 Ohjeiden vertailua

Toronton kaupungin ohjeita lukuun ottamatta Suomessa on väljimmät mitoitus pysäköintipaikoille sekä pysäköintiruudun että ajokäytävän leveyden suhteen. Tämä käy parhaiten esille, kun vertaa mitoitusohjeita kohtisuoralle pysäköinnille. Seuraavaan tau-

lukkoon (Taulukko 9) on koottu kunkin maan (tai kaupungin) suurin mitoitussarvo kohtisuorassa pysäköinnissä, kun pysäköintiruudun vieressä ei ole esteitä.

*Taulukko 9. Eri maiden mitoitussarvoja, kun pysäköintikulma on 90°. Yhdysvaltojen mitoitussarvon oletuksena on, että ajoneuvoista 60 % on suuria. (Rakennustieto 2009a, Henrikson 1990, TFK 1991, Kuronen 2006, Chrest ym. 1989, Keilthy 2000 ja Toronton kaupunki 2009.)*

	paikan leveys, [m]	ruudun pituus, [m]	ajokäytävän leveys, [m]	moduuli, [m]
<b>Suomi</b>	2,7	5,0	7,0	17,0
<b>Ruotsi</b>	2,5	5,0	6,1	16,1 / 16,3
<b>Saksa</b>	2,5	4,3 + 0,7	6,0	14,6 + 1,4
<b>Yhdysvallat</b>	2,6			18,7
<b>Irlanti</b>	2,4	4,8		
<b>Toronto</b>	2,6	5,6	6	17,2

On syytä huomata, että varsinkin Ruotsin ja Yhdysvaltojen ohjeet ovat melko vanhoja (vuosilta 1989, 1990 ja 1991). Saksassa mitoitussarvot ovat muuttuneet väljemmiksi 15 vuoden aikana (Schnabel ja Lohse ym. 1989 ja Kuronen 2006).

## 4 KAUPPAKESKUSTEN ANALYSOINTI

### 4.1.1 Kauppakeskuskysely

Rakennettuja kauppakeskuksia tutkittiin työssä lähettämällä kysely 11 kauppakeskusjohtajalle tai vastaavalle. Kyselyssä selvitettiin perustietojen lisäksi pysäköintiin, huolto- liikenteeseen, kevyt liikenteeseen sekä joukkoliikenteeseen liittyviä seikkoja. Kysely on liitteenä (liite II). Lisäksi tietoja on kerätty KKY ry:n julkaisusta *Kauppakeskukset 2009* ja kauppakeskusten sekä kyseessä olevien kaupunkien ja kuntien verkkosivuilta.

Kauppakeskukset valittiin siten, että kyselyyn saatiin erityyppisiä kauppakeskuksia. Kohteista kolme on valmistunut 2000-luvulla, kolme 1990-luvulla ja loput viisi jo aikaisemmin. Pinta-alat vaihtelivat vajaasta 9 000 kerros-m<sup>2</sup>:stä yli 112 000 kerros-m<sup>2</sup>:iin. Kauppakeskuksista viisi sijaitsi kaupungin keskustassa, kolme suuren kaupungin osakeskuksessa ja kolme kaupunkikeskustan ulkopuolella. Kyselyssä mukana olleet kauppakeskukset ovat suuruusjärjestyksessä Itäkeskus (Helsinki), Sello (Espoo), Ideapark (Lempäälä), Jumbo (Vantaa), Iso Omena (Espoo), Trio (Lahti), Forum (Helsinki), Koskikeskus (Tampere), Zeppelin (Kempele), Forum (Jyväskylä) sekä Lohjantähti (Lohja).



### *Kauppakeskuskyselyn jälkianalyysi*

Kyselyt lähetettiin sähköpostitse kauppakeskusjohtajille kesäkuun 2009 alussa. Vastausaika oli kaksi viikkoa. Kaksi päivää ennen aikarajan täyttymistä lähetettiin muistutus sähköpostitse, ja sen jälkeen soitettiin niihin kauppakeskuksiin, joista ei ollut vastattu. Vastaukset saatiin seitsemästä kauppakeskuksesta. Tulosten pohjalta ei voi tehdä yleisesti päteviä tilastoja, mutta vastauksissa oli useita yhteneväisyyksiä.

Kysely toteutettiin Adobe'n interaktiivisella kaavakkeella, johon vastaaja pystyi merkitsemään tiedot ja lähettämään sen takaisin sähköpostilla. Kyselykaavaketta testattiin useilla eri tietokoneilla ennen lähettämistä ja se toimi moitteettomasti. Osalla vastaajista oli kuitenkin ongelmia vastausten tallentamisen kanssa, mikä johtui luultavasti vastaanottajan ohjelman asetuksista tai ohjelmaversiosta. Tästä johtuen osa kyselyistä käytiin läpi puhelimitse tai täytettiin muun ohjelman avulla.

Jo etukäteen saattoi arvioida, etteivät kaikki kauppakeskukset tee niin tarkkoja asiakasanalyyskejä kuin jotkin kysymykset edellyttivät. Tämän takia vastaajia olisi voinut erikseen pyytää vastaamaan pienemmällä tarkkuudella tai kommentoimaan kysymystä muuten. Esimerkiksi huoltoliikenteen koostumusta ei juurikaan tiedetty. Kysymys olisi pitänyt muotoilla esimerkiksi seuraavasti: "Mitä seuraavista ajoneuvotyypeistä käy lastauspihalla? Mikä on kunkin ajoneuvotyypin prosentuaalinen osuus?" Kaikkien liikennemutojen kohdalla olisi voinut olla myös suora kysymys, onko pysäköinti- / lastaus- / polkupyöräpaikkoja riittävästi. Pääosin kyselyillä saatiin kuitenkin käsitys siitä, mitkä seikat kauppakeskuksissa koettiin ongelmallisina ja mitkä hyvinä.

#### 4.1.2 Suunnitteilla olevat

Rakennettujen kauppakeskusten lisäksi selvitettiin vastaavia tietoja tutkimalla suunnitelmia sekä tutustumalla kaupallisiin ja liikenneselvityksiin.

Kohteiksi valittiin kodin sisustamiseen ja asumiseen erikoistuva Espoon Lommilan kauppakeskus, Hyvinkään keskustan tiivistämiseen pyrkivä KeKo-hanke sekä Lahden Karistoon, uuden asuinalueen läheisyyteen, sijoittuva kauppakeskus. Lommila ja Karisto sijaitsevat keskusta-alueiden ulkopuolella ja KeKo Hyvinkään ydinkeskustassa.

## 4.2 Tulokset

### 4.2.1 Kauppakeskukset

Seuraavalla sivulla on taulukko (Taulukko 10), johon on koottu perustiedot rakennetuista kauppakeskuksista. Kävijämäärät ja myyntiluvut ovat vuodelta 2008. Keskusta-

alueiden ulkopuolella sijaitseville kauppakeskuksille on tyypillistä, että niissä on vähemmän kävijöitä, mutta keskimääräiset ostomäärät ovat suuremmat. Niihin siis lähdetään ensisijaisesti ostoksille, kun taas keskustojen kauppakeskusten osa kävijöistä on vain läpikulkijoita. Asia käy ilmi myös kerrosa-ala-kävijämäärä -kuvaajasta (Kuva 15), jossa trendistä eniten eroavat Helsingin ydinkeskustassa sijaitseva Forum sekä keskusta-alueiden ulkopuolella sijaitsevat Jumbo ja Ideapark.

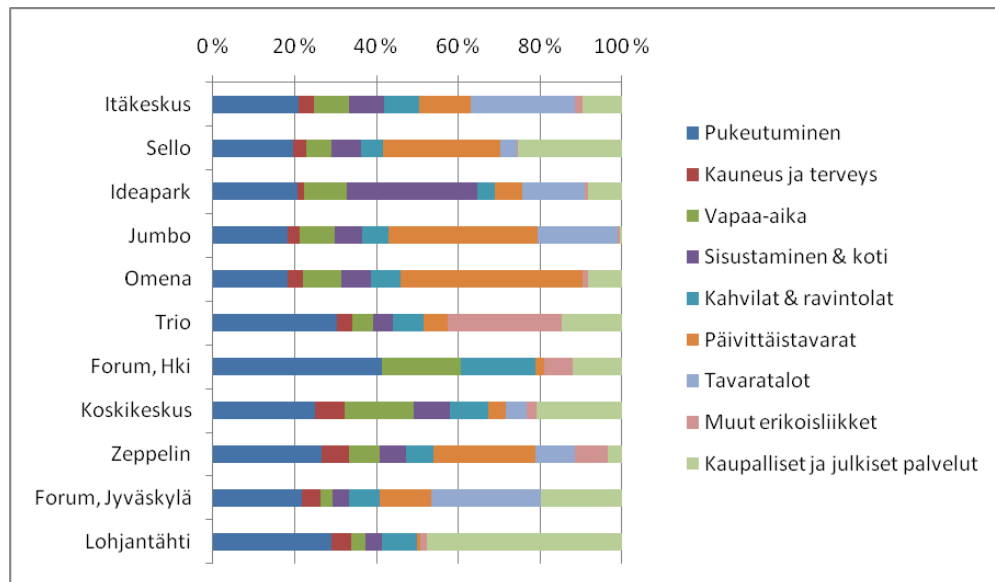
On syytä muistaa ero kävijän ja asiakkaan välillä. Kauppakeskuksista on tullut yhä enemmän ajanviettopaikkoja, eivätkä kaikki kauppakeskuksessa vierailevat osta mitään (Santasalo 2009). Asiakasmääriä voidaan seurata muun muassa kassatapahtumien määrällä ja kävijämääriä laskureilla ovissa. Alla esitetyt keskimääräiset ostokset on laskettu kävijämäärän ja vuosimyynnin perusteella, sillä useimmat kauppakeskukset eivät seuraa asiakkaiden kertaostoksia tai luovuta tietoja ulkopuolisille. Todellisuudessa asiakkaan keskimääräinen ostosumma on siis esitettyä suurempi.

*Taulukko 10. Kauppakeskusten perustiedot.*

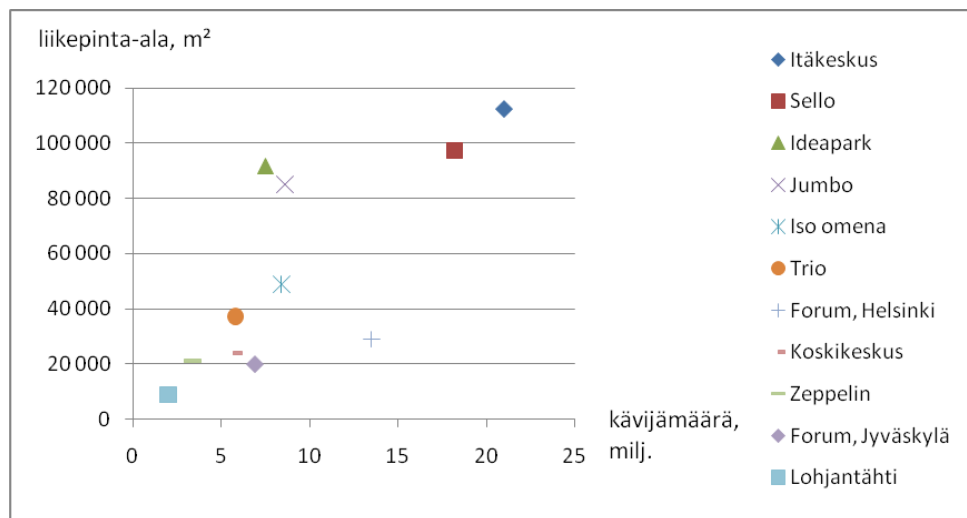
Kauppakeskus	Sijainti	Rakennus- vuosi	Laajennus- vuosi	Vuokrattava liikepinta-ala, kerros-m <sup>2</sup>	Liikkeiden lukumäärä	Kävijöitä, milj.	Kävijöitä / kerros-m <sup>2</sup>	Myynti, milj. €	myynti / kävijä, €
Itäkeskus, Helsinki	suuren kaupungin osakeskus	1984	1992, 2001	112 498	280	21	187	454	21,6
Sello, Espoo	suuren kaupungin osakeskus	2003,	2005, 2008	97 400	172	18,2	187	334	19
Ideapark, Lempäälä	kaupunkikeskustan ulkopuolella	2006	-	91 712	188	7,5	82	270	36
Jumbo, Vantaa	kaupunkikeskustan ulkopuolella	1998	2005	85 000	113	8,6	101	401	46,6
Iso omena, Espoo	suuren kaupungin osakeskus	2001	-	48 800	101	8,4	172	222,9	26,5
Trio, lahti	keskisuuren kaupun- gin keskusta	1977	1987, 1992, 2007	37 100	101	5,8	156	62,1	10,7
Forum, Helsinki	suuren kaupungin keskusta	1985	2007	29 000	115	13,5	466	173	12,8
Koskikeskus, Tam- pere	suuren kaupungin keskusta	1988	1995	23 900	83	5,7	238	117,8	20,7
Zeppelin, Kempele	kaupunkikeskustan ulkopuolella	1992	2005-2007	21 123	77	3,5	161	93	26,5
Forum, Jyväskylä	suuren kaupungin keskusta	1953	1972, 1980, 1991	19 800	44	6,9	348	66,1	9,6
Lohjantähti, Lohja	pienen kaupungin keskusta	1991	-	8 846	30	2	226	?	?

Toimialatarkastelussa on käytetty Suomen kauppakeskusyhdistys ry:n jaottelua: pukeutuminen, kauneus ja terveys, vapaa-aika, sisustaminen ja kodin tarvikkeet, kahvilat ja ravintolat, päivittäistavaramyymälät, tavaratalomyymälät, muut erikoisliikkeet sekä kaupallinen ja julkiset palvelut. Useimmissa kauppakeskuksissa on kaksi selvästi suurempaa toimialaa loppujen jakautuessa melko tasaisesti. Pukeutuminen on kahden suurimman toimialan joukossa kaikissa tutkituissa kauppakeskuksissa yhtä lukuun ottamatta. Kaupunkikeskustoissa on vähemmän päivittäistavarakauppaa. Alla olevissa kuvaajissa on esitetty kauppakeskusten toimialajakaumat (Kuva 14) sekä liikepinta-alojen ja kävijämäärien välinen suhde (Kuva 15).

Niiltä osin kun kauppakeskusten kulkumuotojakaumat tiedetään, ne on koottu Taulukko 11.



Kuva 14. Toimialajakauma kauppakeskuksissa.



Kuva 15. Kauppakeskusten kerrosalat ja kävijämäärät.

Taulukko 11. Kauppakeskusten kulkumuotojakaumat.

Kauppakeskus	Kulkumuoto-osuus, %			
	auto	joukkoliikenne	kävely	pyöräily
Itäkeskus	35	51	1	12
Sello	48	23	29	
Ideapark	90	9	0,5	0,5
Jumbo	suuri	?		
Iso Omena	60	40		
Trio	28	17	50	2
Forum, Helsinki	?			
Koskikeskus	?			
Zeppelin	suuri	?		
Forum, Jyväskylä	?			
Lohjantähti	30	10	50	10
Lommila	suuri	?		
KeKo	?			
Karisto	suuri	?		

#### 4.2.2 Henkilöautoliikenne

Alla on esitetty pysäköinnin yhteenveto (Taulukko 12). Keskustoissa pysäköintitilat ovat joko maan alla tai erillisissä pysäköintitaloissa, kun taas keskusta-alueiden ulkopuolella pysäköinti tapahtuu kentällä kauppakeskuksen edustalla. Suhteellisesti eniten pysäköintipaikkoja on Jumbossa ja Zeppelinissä (1 ap / 18 kerros-m<sup>2</sup>) ja vähiten Jyväskylän Forumissa (1 ap / 143 kerros-m<sup>2</sup>). Kauppakeskuksissa, joissa on paljon päivittäistavara- tai tilaa vievää kauppaa, on suhteellisesti paljon pysäköintipaikkoja. Autopaikoista kapeimmat (2,2 m) ja leveimmät (2,8) ovat Triossa. Pääsääntöisesti ahtaampaa on vanhemmissa pysäköintilaitoksissa, ja asiakkaat toivovatkin leveämpiä pysäköintiruutuja. Suunnitteilla oleviin kauppakeskuksiin on tulossa 2,7 metriä leveät paikat.

Keskustoissa sijaitsevissa kauppakeskuksissa pysäköinti on pääsääntöisesti maksullista, ja osakeskuksissa sekä keskusta-alueiden ulkopuolisissa kauppakeskuksissa maksutonta, jolloin pysäköinti on yleensä rajattu muutamaan tuntiin.

Ongelmallisiksi koetaan erilliset kauppakeskuksen vieressä sijaitsevat pysäköintilaitokset sekä kattoparkit, sillä asiakkaat välttävät niiden käyttöä. Pysäköintikentältä oman auton löytäminen saattaa olla ruuhka-aikaan vaikeaa. Kenttien huono puoli on myös sääolojen vaikutus pysäköinnin mielekkyyteen.

Taulukko 12. Yhteenveto pysäköinnistä.

Kauppakeskus	Pysäköinti- paikkojen määrä	Pysäköinti- paikat 1 ap / x kerros-m <sup>2</sup>	Pysäköinti- paikan leveys, m	Maksuton pysäköinti	Autolla saapuvien osuus, %	Kommentteja
Itäkeskus	3000	28	2,4	kyllä, 4 h	35	ilmainen pysäköinti hyvä, asiakkaat haluaisivat lisää ja leveämpiä, asiakkaat vierastavat kattoparkkia
Sello	2900	34	2,6	kyllä, 5 h	48	ruuhka-aikaan pysäköintitilat täynnä, autot eivät jakaannu tasaisesti eri pysäköintitiloihin, kattoparkkia vierastetaan
Ideapark	4500	23	2,5	kyllä	90	paikkoja runsaasti, helppo pääsy sisäänkäynnille, auton löytäminen ruuhka-aikaan hankalaa
Jumbo	4600	18		kyllä	suuri	
Iso omena	2200	22		kyllä, 5h		
Trio	850	44	2,2 – 2,8	ei	28	pysäköintihalli neljässä talon eri osassa, mikä koetaan sekavaksi; opastaminen vaikeaa
Forum, Helsinki	1000	29	2,4	ei		yhteinen Stockmannin ja Kampin keskuksen kanssa, "aina tilaa"
Koskikeskus	425	56	2,4	ei		
Zeppelin	1200	18	2,3	kyllä	suuri	pysäköintikentällä ei ole katoksia, viikonloppuisin ja sesonkeina pysäköintipaikat täynnä, välillä jopa puutetta
Forum, Jyväskylä	138	143	2,4	ei		paikkojen tulisi olla leveämmät, pylvää haittaavat pysäköintiä, autopaikkoja pitäisi olla enemmän
Lohjantähti	188	47	2,5	kyllä	30	pysäköintilaitos on rakenteellisesti ahdas, ahdas sisään-tulo
Lommila	4300	26	2,7	todennäköi- sesti	suuri	
KeKo	1600	41	2,7	ei päätetty		
Karisto	1400	29	2,7	todennäköi- sesti	suuri	

#### 4.2.3 Huoltoliikenne

Lastauspaikkojen määrä vaihtelee yhden ja kymmenen välillä kauppakeskuksen koon mukaan. Mikään kauppakeskuksista ei ilmoittanut lastauspaikkojen puutteesta. Mitoituksellisia ongelmia oli lähinnä keskustojen kauppakeskuksissa.

Kauppakeskuksissa ei vastausten perusteella pidetä tarkkaa kirjaa huoltoliikenteen määrästä tai koostumuksesta. Sellon ja Itäkeskuksen huoltoliikenne koostuu kuorma-autoista (pituus max 8 m) ja puoliperävaunullisista kuorma-autoista (pituus max 16,5 m). Lohjätähdessä kaikki huoltajakelu tapahtuu kuorma-autoilla. Sen sijaan keskusta-alueen ulkopuolella sijaitsevassa Zeppelinissä käy myös moduulirekkoja (pituus max 25,25 m).

#### 4.2.4 Kevyt liikenne

Kevyen liikenteen osuus kauppakeskuksiin tehdyistä matkoista on luonnollisesti suurempi keskusta-alueilla sijaitsevilla kauppakeskuksilla (Taulukko 11). Sello on saanut asiakkailta erityistä kiitosta hyvistä kevyen liikenteen yhteyksistä. Pyöräpaikkojen määrä tiedetään viidestä kauppakeskuksesta, ja niistä vain kahdessa pyöräpaikkoja on tarpeeksi, katso taulukko alla (Taulukko 13). Hyvinkäälle pyöräpaikkoja ollaan mitoittamassa ohjearvon (1 pp / 100 kerros-m<sup>2</sup>) mukaisesti.

*Taulukko 13. Pyöräpaikkojen määrä kauppakeskuksissa.*

Kauppakeskus	Pyöräpaikkoja	1 pp / x kerros-m <sup>2</sup>	Onko määrä riittävä?
Itäkeskus	80	1406	ei
Sello	600	162	kyllä
Ideapark	300	306	kyllä
Trio	50	742	ei
Lohjantähti	10	885	ei
KeKo	n. 600	100-116	

#### 4.2.5 Joukkoliikenne

Joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus vaihtelee 10 % ja 50 % välillä. Suurilla kaupunki-alueilla osuus on suurempi, sillä niissä joukkoliikenteen palvelutaso on parempi kuin pienissä kaupungeissa tai kunnissa sekä keskusten ulkopuolella. Monipuolisimmat joukkoliikenneyhteydet ovat Helsingin Forumiin, Itäkeskukseen ja Selloon. Myös muiden kaupunkien keskustoihin on helppo saapua linja-autolla.

Kaikkien kauppakeskusten vieressä (matka alle 100 m) sijaitsee linja-autopysäkki. Suurten väylien varrella sijaitsevilla kauppakeskuksissa pysäkkejä on kuitenkin useissa eri paikoissa, ja kävelymatka muodostuu usein pitkäksi (500 m).

#### 4.2.6 Kohteet

Alla on käyty tulokset läpi kauppakeskuksittain. Kauppakeskusten järjestys on suurimmasta pienimpään.

##### *Itäkeskus*

Pohjoismaiden suurin kauppakeskus, Itä-Helsingissä sijaitseva Itäkeskus avattiin vuonna 1984. Itäkeskusta on laajennettu kahdesti, viimeksi vuonna 2001, ja sen nykyinen liikepinta-ala on 112 498 kerros-m<sup>2</sup>. Itäkeskus on saavutettavissa hyvin kaikilla liikennemuodoilla: se sijaitsee vilkkaan Itäväylän varressa ja kauppakeskuksen vieressä on linja-autotermiinaali sekä metroasema. Kävijöitä on vuosittain noin 21 miljoonaa ja myynti on noin 454 milj. €. Kävijöiden keskimääräinen ostossumma noin 21,60 €. Kaksi suurinta toimialaa ovat tavaratalomyymälät (25,5 % liikepinta-alasta) sekä pukeutuminen (20,9 %). Muut toimialat ovat jakautuneet melko tasaisesti (noin 10 %). Päivittäistavaran osuus liikepinta-alasta on 12,6 %.

Kävijöistä 35 % saapuu henkilöautoilla. Itäkeskuksessa on 3000 pysäköintipaikkaa eli 1 autopaikka 28 kerros-m<sup>2</sup>:ä kohti. Näistä 2 500 on katetuissa tiloissa. Pysäköintiekolla voi pysäköidä neljä tuntia ilmaiseksi. Automääriä tai niiden viipymisiä ei varsinaisesti seurata, mutta autopaikkojen määrä koetaan riittäväksi. Ongelmia aiheuttaa kuitenkin se, että osa pysäköintipaikoista sijaitsee rakennuksen katolla, minkä useat kävijät kokevat epämiellyttäväksi. Kattotaso avataan, kun muut tasot alkavat olla täynnä, mutta useat vierastavat tätä vaihtoehtoa ja lähtevät mieluummin pois. Asiakkaat arvostavat ilmaista pysäköintiä, mutta toivoisivat enemmän ja leveämpiä pysäköintipaikkoja. Autopaikkojen leveys on 2,4 metriä, mutta paikkojen leventäminen rakenteellisista syistä ei ole mahdollista. Pysäköintitiloista on kuusi yhteyttä katuverkkoon.

Lastauspaikkoja kauppakeskuksessa on 10 eli 1 lastauspaikka / 11 250 kerros-m<sup>2</sup>. Tämä on melko sopiva määrä, sillä mitään tungosta ei ole, mutta silloin tällöin pihalla odottaa 1-2 ajoneuvoa. Huoltoliikenteestä 95 % on kahdeksanmetrisiä kuorma-autoja ja 5 % puoliperävaunullisia kuorma-autoja (pituus max 16,5 m).

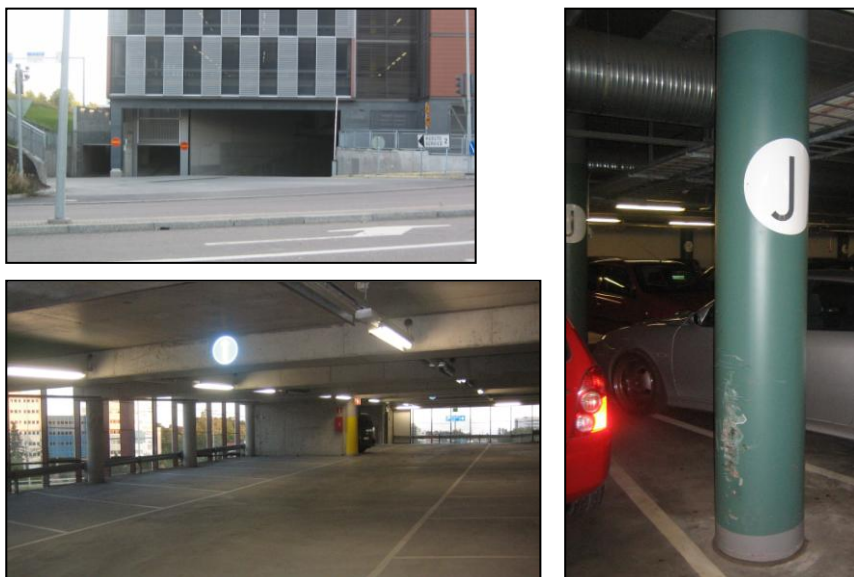
Joukkoliikenneyhteydet Itäkeskukseen ovat hyvät: metroasemalta pääsee katettua reittiä pitkin kauppakeskukseen, ja bussitermiinaali sijaitsee aivan kauppakeskuksen vieressä. Joukkoliikenteen osuus on varsin suuri: asiakkaita 51 % saapuu kauppakeskukseen julkisilla liikennevälineillä.

Kävijöistä 12 % saapuu kauppakeskukseen polkupyörällä ja kävellen 1 %. Kauppakeskus Itäkeskukseen ei varsinaisesti ole opastusta, mutta kevyen liikenteen väylillä opastetaan Itäkeskukseen kaupunginosana. Pyöräpaikkoja on 80, mikä ei ole riittävä määrä. Tilanpuutteen takia paikkoja ei voida lisätä asiakkaiden toivomille alueille.

## Sello

Espoon Leppävaarassa, Kehä I:sen ja Turuntien risteyskohdassa sijaitseva Sello avattiin vuonna 2003, mutta se on laajentunut jo kahdesti, vuosina 2005 ja 2008. Nyt kauppakeskuksessa on 97 400 kerros-m<sup>2</sup>:ä. Sello sijaitsee hyvien liikenneyhteyksien varrella yhdessä Espoon suurimmista osakeskuksista. Kauppakeskuksen vieressä on juna-asema sekä linja-autotermiinali. Vuosittainen kävijämäärä on noin 18,2 miljoonaa ja myynti noin 334 milj. €. Keskimääräinen ostossumma on 18,35 €. Sellon suurimmat toimialat ovat päivittäistavaramyymlät (28,6 %) ja pukeutuminen (19,5 %). Sellossa on myös muun muassa kirjasto, musiikkisali, elokuvateatteri ja posti.

48 % kävijöistä saapuu kauppakeskukseen henkilöautolla. Viiden tunnin maksuttomia pysäköintipaikkoja on 2900 eli 1 ap / 30 kerros-m<sup>2</sup>. ja lisäksi liityntäpysäköintitilat ovat asiakkaiden käytössä klo 16.30-8.00. Sellossa on kolme erillistä pysäköintitilaa: yksitasoinen pysäköintihalli kauppakeskuksen alla, pysäköintikenttä kauppakeskuksen katolla (kattoparkki) sekä erillinen pysäköintitalo kadun toisella puolella (Selloparkki). Katuverkosta on neljä ajoyhteyttä pysäköintihalliin, jossa suurin osa autopaikoista on vinossa eli ajokäytävät ovat yksisuuntaisia. Ulkokehällä on kaksisuuntainen ja pysäköintikampojen välisillä käytävillä yksisuuntainen liikenne. Ulkokehällä on kääntymiskielto- sekä kielletty ajosuunta -liikennemerkit yksisuuntaisia käytäviä vastaan. Käytäviltä ulkokehälle ajavat ovat puolestaan väistämisvelvollisia. Hallin keskellä pituussuunnassa kulkee suojatie. Pysäköintihallissa on myös hidastetyssyjä. Kattoparkkiin johtaa kierreramppi ja katolla paikat ovat kohtisuorassa ajokäytäviin nähden ja ajokäytävät ovat kaksisuuntaisia. Osa kattoparkin pysäköintipaikoista on varattu liityntäliikenteen käyttöön. Selloparkissa on kaltevat pysäköintitasot. Selloparkin ja pysäköintihallin välillä on maanalainen ajoyhteys. Hallista ja Selloparkista on erilliset ulosajot, mutta ne tulevat samalle kohdalle katuverkossa (Kuva 16). Sekoittumisalue ennen valo-ohjattua liittymää on varsin lyhyt. Uloskäyntien vieressä on huoltoajon sisäänkäynti.



*Kuva 16. Kuvia Sellon pysäköintitiloista. Ylhäällä: pysäköintihallin ja Selloparkin ulosajot sekä huoltoliikenteen sisäänajo. Alhaalla: Selloparkissa on tilaa, vaikka samanaikaisesti hallissa oli vain reilut 50 paikkaa vapaana. Oikealla: vinojen pysäköintiruutujen vieressä oli yhtäkkiä koh-tisuoria paikkoja, pilari on ollut monen tiellä.*

Autopaikan leveys on 2,6 metriä kaikissa pysäköintilaitoksissa. Pysäköinnin huipputun-nit ovat arkiaamuisin klo 11-12, -iltoisin klo 17-19 ja viikonloppuisin klo 11-13.20. Ajo-neuvoja käy päivittäin noin 17 000 - 18 000. Ongelmana Sellon pysäköinnissä on auto-paikkojen epätasainen käyttöaste; ihmiset vierastavat katto- ja Selloparkkia, eivätkä aina usko ajantasaista pysäköinninohjausta<sup>5</sup>. Tämä aiheuttaa ylimääräistä ajoa etenkin ruuhka-aikaan.

Sellossa käy noin 150 huoltoajoneuvoa vuorokaudessa. Lastauspaikkoja on kah-deksan eli 1 lp / 12 175 kerros-m<sup>2</sup>, mikä on riittävä määrä. Operoijat ovat antaneet kii-tosta siisteistä, selkeistä ja kaikin puolin hyvistä huoltotiloista.

Selloon on myös hyvät joukkoliikenteen yhteydet. Kävijöistä 23 % saapuu julkisilla kulkuvälineillä: 15 % käyttää junaa ja 8 % linja-autoa. Linja-autolaiturit sijaitsevat kaup-pakeskuksen vieressä ja junalaitureilta on alikulkukäytävä kauppakeskukseen. Kehä I:n varrella olevilta pysäkeiltä on sekä porras- että hissiyhteys linja-autoaseman tasolle. Kauppakeskuksen lähimmän uloskäynnin läheisyydessä on ajantasaisten aikataulunäy-töt sekä odotustila.

Selloon on helppo saapua myös polkupyörällä tai jalkaisin, sillä se sijaitsee tiiviin, hiljattain rakennetun kaupunginosan keskellä ja reitit ovat hyvät. Esteettömyys on otet-tu uudella alueella hyvin huomioon: korkealaatuisilla materiaaleilla on luotu hyvät kont-rastit, näkövammaisille on opasteraidat ja tasojen vaihto onnistuu sekä portaita että

<sup>5</sup> Ajantasaista pysäköinninohjausta esitellään kappaleessa 4.2.2. Pysäköinti



luiskia pitikin. Esimerkkejä ratkaisuista on alla, Kuva 17. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden osuus Sellossa asioivilla on 29 %, josta pyöräilijöiden osuus on pienempi. Kauppakeskukseen opastetaan noin kilometrin päästä. 600 pyöräpaikkaa sijaitsivat kauppakeskuksen eri seinustoilla. Paikkamäärä on riittävä. Asiakastutkimuksissa kiitosta ovat saaneet kauppakeskuksen hyvä sijainti ja saavutettavuus. Selloon tullaan myös viihtymään ja viettämään aikaa.



Kuva 17. Sellon ympäristön esteettömiä ratkaisuja. Vasemmalla alikulkuyhteys junalaitureille, oikealla esteetön tasonvaihto.

### *Ideapark*

Ideapark on Suomen kolmanneksi suurin kauppakeskus 91 712 kerros-m<sup>2</sup>:llä. Se avattiin vuonna 2006. Kauppakeskus sijaitsee keskusta-alueen ulkopuolella valtatie 3:n varrella, noin 20 km Tampereelta etelään. Ideapark on saavutettavissa parhaiten henkilöautoilla; noin 90 % kävijöistä saapuu ostoksille autolla. Paikalle pääsee myös linja-autolla noin puolen tunnin välein. Kävijöitä Ideaparkissa on vuosittain noin 7,5 miljoonaa. Vuosittainen myynti on noin 270 milj. € eli noin 36 € / kävijä. Suurin toimiala Ideaparkissa on sisustaminen ja koti (31,8 %) ja toiseksi suurin pukeutuminen (20,8 %). Päivittäistavaran osuus myyntipinta-alasta on varsin pieni, vain 6,7 %.

Ideaparkin 4500 maksutonta pysäköintipaikkaa (1 ap / 20 kerros-m<sup>2</sup>) sijaitsivat asfaltoidulla pysäköintikentällä kauppakeskuksen kolmen seinustan ympärillä. Kentällä on kaksi pitkittäistä lohkoa, joiden välissä kulkee kaksikaistainen ajorata. Pysäköintikamppojen paikat ovat kohtisuorassa ja niiden väliset käytävät ovat kaksisuuntaisia. Pysäköintipaikan leveys on noin 2,5 metriä. Lähempänä kauppakeskusta olevilla paikoilla pysäköinti on sallittu kolmen ja kauempana viiden tunnin ajan. Kammat on merkitty kirjaimin ja numeroin. Kentältä on neljä sisäänkäyntiä kauppakeskukseen ja kaksi yhteyttä katuverkkoon. Jalankulkijoille ei ole omia reittejä kamppojen sisällä, mutta lohkojen reunoilla kulkee yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie. Myös kauppakeskuksen pitkä seinusta ja sisäänkäyntien edusta on jalankulkualuetta. Asiakkaat arvostavat maksuttomia pysäköintipaikkoja ja niiden runsasta määrää. Matka sisäänkäynneille koetaan helpoksi. Sen sijaan ruuhka-aikaan on hankalaa löytää omaa autoa laajalta pysäköintialueel-

ta. Sivun alareunassa on kuva pysäköintialueen opasteesta (Kuva 19). Alla oleva kuva (Kuva 18) havainnollistaa Ideaparkin pysäköintialueen rakennetta.



Kuva 18. Ilmakuva Ideaparkista (Ideapark 2006). Jalankulkualueet erottuvat kellertävinä.

Huoltoajoa varten kauppakeskuksessa on neljä lastauspaikkaa.

Linja-autolla Ideaparkkiin pääsee lähialueilta neljän liikennöijän linja-autoilla. Edes-takainen lippu Tampereelta maksaa yhdellä liikennöitsijällä 8 €. Lähin pysäkki on noin 80 metrin ja toinen pysäkipari on noin 500 metrin päässä kauppakeskuksesta. Noin 9 % Ideaparkin asiakkaista saapuu linja-autolla. Ideaparkkiin on myös mahdollista saapua ryhmäretkelle omalla linja-autolla. Linja-autojen jättöpaikka on kauppakeskuksen sisäänkäynnin edessä, ja pysäköintipaikkoja linja-autoille on 50.

Kauppakeskuksen läheisyydessä ei paljon asutusta, joten vain noin 1 % kävijöistä saapuu Ideaparkkiin kävellen tai polkupyörällä. Pyöräpaikkoja on kuitenkin runsaasti, 300 kappaletta ja pyöräparkin symboli on merkitty näkyvästi rakennuksen seinään (Kuva 19). Pyöräpaikat on sijoitettu sisäänkäyntien läheisyyteen.



Kuva 19. Pyörien pysäköintialueen symboli erottuu hyvin rakennuksen seinästä. Pysäköintipaikan muistamiseksi voisi käyttää myös värejä.

### *Jumbo*

Jumbo avattiin vuonna 1999 ja vuonna 2005 se laajennettiin nykyiseen 85 000 kerros-m<sup>2</sup>:iin. Jumbo sijaitsee Vantaalla lähellä Helsinki-Vantaan lentokenttää, Kehä III:n ja Tuusulanväylän risteysalueella, keskusta-alueiden ulkopuolella. Kävijöitä Jumbossa on

vuosittain noin 8,6 miljoonaa ja myynti noin 401 milj. € eli noin 46,60 € /kävijä. Suurin toimiala on päivittäistavaratalomyymälät (36,5 %). Kaksi seuraavaa ovat tavaratalomyymälät (19,5 %) ja pukeutuminen (18,2 %).

Jumboon saavutaan useimmiten henkilöautolla. Pysäköintipaikkoja on 4600 (1 ap / 18 kerros-m<sup>2</sup>), joista 3200 on katettu. Pysäköintipaikat sijaitsevat viidessä tasossa, puolikerroksittain kauppakeskuksen kyljessä. Pysäköintipaikat ovat kohtisuorassa, ja kampojen poikki kulkee jalankulkualue. Pysäköintitasot on merkitty kirjain-numero - yhdistelmällä P1, P2, jne., sektorit on merkitty väreillä ja kammot kirjaimin. Jumbon läheltä kulkee useita linja-autoreittejä, mutta vain harva kulkee aivan vierestä.

### *Iso Omena*

Vuonna 2001 avattu kauppakeskus Iso Omena sijaitsee Matinkylässä Etelä-Espoossa, vilkkaasti liikennöidyn Länsiväylän varressa. Myös kevyt ja joukkoliikenteen yhteydet ovat hyvät. 2010-luvulla kauppakeskukseen on mahdollista saapua myös metrolla. Isossa Omenassa käy vuosittain noin 8,4 ihmistä ja myynti on noin 222,9 milj. €. Myynti per kävijä on noin 26,50 €. Kauppakeskuksessa on 48 800 kerros-m<sup>2</sup>. Selvästi suurin toimiala kauppakeskuksessa on päivittäistavaramyymälät (44,5 %). Toiseksi suurin toimiala on pukeutuminen (18,4 %). Kauppakeskuksessa on myös muun muassa kirjasto ja elokuvateatteri. Kauppakeskuksesta ei vastattu kyselyyn, joten analyysi on osin puutteellinen.

Kauppakeskus rakennettiin samalla, kun Matinkylän kaupunginosaa laajennettiin. Iso Omenan ympäristön katu ympäristö on korkeatasoinen: jalankululle ja pyöräilylle on varattu hyvin tilaa ja kulkumuodot on eroteltu toisistaan omilla kaistoillaan ja materiaaleilla. Pääsisäänkäynnin edustalla (Kuva 20) pyörien nopeutta laskee pyörätien nupukivipäälyste. Aukion sivustalla on pyöräpysäköintialue. Sisäänkäynnille johtaa hyvin leveä, korotettu suojatie. Autojen ajo aukiolle on estetty pollarein. Kauppakeskuksen ympäristössä ajoradoilla on pääsääntöisesti kaksi ajokaistaa suuntaansa. Ajoradat on erotettu toisistaan viherkaistaleella. Puolen tunnin kadunvarsipysäköinti on erotettu ajoradasta kiveyksillä, pyörätien ja pysäköinnin välissä on erotuskaistale puilla. Ison Omenan kävijöistä noin 60 % saapuu kauppakeskukseen henkilöautolla, loput 40 % jakautuu muille kulkutavoille (Tompuri 2008).



*Kuva 20. Ison Omenan pääsisäänkäynti. Vasemmalla katoksellisia pyöräpaikkoja, edessä oikealla linja-autopysäkki.*

Ison Omenan pysäköintipaikkojen määrä on suhteellisen suuri; kauppakeskuksessa on 1 ap / 22 kerros-m<sup>2</sup>. Tämä tarkoittaa noin 2 200:aa autopaikkaa. Maksuttomat pysäköintipaikat sijaitsevat kolmessa pysäköintilaitoksessa. Kauppakeskuksen alla on yksitasoinen kellaripysäköinti (P1), jossa on 1 061 autopaikkaa. Autopaikan muistamiseksi kammat on merkitty omilla kirjaimilla ja väreillä. Toimintaperiaate on sama kuin Sellon kellaripysäköinnissä. Kellariin on neljä ajoyhteyttä. Kauppakeskuksen kyljessä on toinen pysäköintilaitos, johon on ajoyhteys sekä kadulta että P1:sestä. 6-tasoisessa pysäköintitalossa (P2) on hieman yli 800 pysäköintipaikkaa. Talossa on kaltevat pysäköintitasot, eli pysäköintipaikat sijaitsevat ramppien reunoilla. Pysäköintitalon jokaiselta tasolta pääsee kauppakeskukseen – auton voi halutessaan pysäköidä sen kerroksen tasolle, jossa aikoo asioida. Pysäköintitalon kautta pääsee myös kauppakeskuksen katolla sijaitsevalle pysäköintialueelle, jossa on alle 200 autopaikkaa. Kolmas pysäköintilaitos (P3) sijaitsee ulkona hypermarkettien edustalla. Kentällä on 136 pysäköintipaikkaa, jotka ovat varsin suosittuja helpon sijainnin ja asioinnin takia. Kentällä ei kuitenkaan ole ajantasaista opastusta. P1:ssä on sallittua pysäköidä kolmen ja P2:ssa viiden tunnin ajan. Ulkoparkissa saa pysäköidä 24 tunnin ajan.

Joukkoliikenneyhteydet Isoon Omenaan ovat hyvät. Kauppakeskuksen pääsisäänkäynnin edustalla on linja-autopysäkki, jolla pysähtyy pääosin Espoon sisäinen liikenteen linja-autot. Seutulinja-autojen pysäkki sijaitsee Länsiväylän varressa: Helsingin suunnasta saavuttaessa noin 300 metrin päässä ja Kirkkonummen suunnasta aivan kauppakeskuksen vieressä. Taksitolppa sijaitsee ulkopysäköinnin yhteydessä.

### *Trio*

Kauppakeskus Trio sijaitsee Lahden keskustassa. Se avattiin jo vuonna 1977, ja sitä on laajennettu useasti, vuosina 1987, 1992 ja 2007. Nykyinen pinta-ala on 37 100 ker-

ros-m<sup>2</sup>. Vuosittain kauppakeskuksessa käy noin 5,8 miljoonaa asiakasta. Myynti on noin 62,2 milj. €, mikä tarkoittaa noin 10,7 € / kävijä. Suurimmat toimialat ovat pukeutuminen (30,2 %) ja muut erikoisliikkeet (28,0 %). Päivittäistavarakauppaa on vain 5,9 % vuokrapinta-alasta.

100 000 asukkaan kaupungin ydinkeskustassa sijaitsevaan kauppakeskukseen on helppo tulla kaikilla kulkumuodoilla. Kävijöistä 28 % saapuu henkilöautolla ja 50 % jalkaisin. 17 % käyttää joukkoliikennettä ja 2 % saapuu polkupyörällä. Linja-autopysäkki on aivan kauppakeskuksen vieressä ja juna-asemalta on noin 10 minuutin kävelymatka. Pyöräpaikkoja on noin 50 ja niitä tarvittaisiin runsaasti lisää.

Koska Trio on laajentunut vuosien saatossa, kauppakeskuksen 850 pysäköintipaikkaa (1 ap / 44 kerros-m<sup>2</sup>) sijaitsevat neljässä eri rakennuksen osassa, jotka on yhdistetty toisiinsa jälkikäteen. Järjestely koetaan sekavaksi ja myös opastaminen on hankalaa. Pysäköintitiloihin on neljä ajoyhteyttä, joihin johtaa suorat rampit. Vanhemmissa tiloissa pysäköintipaikkojen leveys on vain 2,2 metriä. Osa pysäköintitiloista on uudistettu, ja yhden jännevälin kolme paikkaa on yhdistetty kahdeksi. Paikat on merkitty 2,8 metrin levyisiksi. Osa paikoista on kohtisuorassa, osa vinossa. Pysäköinti on maksullista: ensimmäinen tunti on maksuton, toinen alkava tunti maksaa euron, ja kolmas ja siitä eteenpäin alkavat tunnit 2 €.

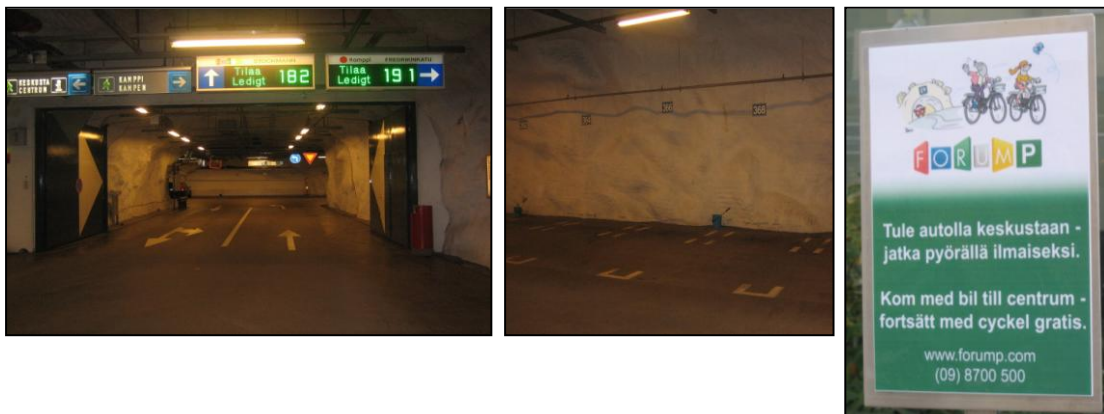
Triossa on neljä lastauspaikkaa, jotka myös sijaitsevat talon eri osissa. Tarkkaa lukua huoltokäynneistä ei pidetä, mutta suurin käyntitiheys on päivittäistavarakaupoilla ja postilla. Huoltokäynnit painottuvat aamupäivään, ja välillä lastausvuoroa saattaa joutua odottamaan. Huoltoliikennettä hankaloittavat keskustan ahtaat kadut ja yhteydet.

### *Forum, Helsinki*

Helsingin keskustassa sijaitseva Forum avattiin vuonna 1985 ja vuonna 2008 se laajentui nykyiseen 29 000 kerros-m<sup>2</sup>:iin. Forumissa on 1000 pysäköintipaikkaa (1 ap / 28 kerros-m<sup>2</sup>), jotka ovat maanalaisten kävely-yhteyksien ansiosta myös kauppakeskus Kampin ja tavaratalo Stockmannin asiakkaiden käytössä. Forumin vuosittainen kävijämäärä on noin 13,5 miljoonaa ja myynti 173 milj. €. Suurin toimiala on pukeutuminen (41,4 %), seuraavina ovat vapaa-aika (19,3 %) ja kahvilat ja ravintolat (18,3 %). Päivittäistavarakaupan osuus on vain 2,6 %. Kauppakeskuksesta ei vastattu kyselyyn, joten analyysi on osin puutteellinen.

Forumien pysäköintihalli on louhittu kallioon. Autopaikat sijaitsevat kahdessa tasossa, yhteensä neljässä sektorissa, jotka on merkitty eri värein. Paikat ovat kohtisuorassa ja käytävät ovat yksisuuntaisia. Forumien pysäköintihalli palvelee kauppakeskuksen lisäksi koko keskustan liikennettä. Pysäköinnistä on tehty nimenomaan palvelu: pysäköinnin ohella hallissa voi muun muassa lainata polkupyörän, vuokrata pakettiauton,

pesettää auton ja vaihtaa tuulilasin. Pysäköintihallia markkinoidaan myös ympäristöystävällisenä: hallissa käytetään uusiutuvilla luonnonvaroilla tuotettua sähköä ja autojen hiilidioksidipäästöt kompensoidaan. Alla on kuvia pysäköintiluolasta, Kuva 21. (Forum P 2009.)



Kuva 21. Kuvia Helsingin Forumin pysäköintihallista. Hallista on yhteys myös Kampin keskustaan ja Stockmannin tavarataloon. Paikat ovat melko kapeita, mutta maalaukset ohjaavat auton ruudun keskelle. Kypärän saa pyörän mukana.

Kauppakeskus sijaitsee aivan ydinkeskustassa, joten erinomaiset joukkoliikenneyhteydet ovat erinomaiset. Suurin osa asiakkaista saapuu todennäköisesti joukkoliikennevälineillä. Jalankulkureitit ovat pääsääntöisesti hyvät, mutta keskusta-alueella tehdään lähes jatkuvasti katutöitä, mikä hieman alentaa palvelutasoa. Kauppakeskus toimii julkisena jalankulkureittinä myös kauppojen ollessa kiinni. Pyörätiet keskustassa ovat paikoin varsin kapeita ja paikoin pyörää on parempi taluttaa.

### Koskikeskus

Vuonna 1988 avattu Koskikeskus sijaitsee Tampereen keskustassa, ja sen nykyinen pinta-ala on 23 900 kerros-m<sup>2</sup>. Pysäköintipaikkoja kauppakeskuksessa on 425. Kävijöitä on vuosittain noin 5,7 miljoonaa ja myynti noin 117,8 milj. € eli noin 20,70 € / kävijä. Suurimmat toimialat ovat pukeutuminen (25,1 %) ja kaupalliset ja julkiset palvelut (20,9 %). Päivittäistavarakaupan osuus on vain 4,2 %. Kauppakeskuksesta ei vastattu kyselyyn, joten analyysi on osin puutteellinen.

Koskikeskuksessa on 425 maksullista pysäköintipaikkaa (1 ap / 56 kerros-m<sup>2</sup>). Pysäköintihalliin on yksi ajoyhteys. Sama rampi haarautuu huolto- ja henkilöautoliikenteelle; henkilöautot joutuvat kaartamaan oikealla huoltotilaan johtavan rampin jatkaessa suoraan (Kuva 22). Vinossa olevien paikkojen leveys on noin 2,4 metriä.





Kuva 22. Mikäli ramppia ajaa suoraan, joutuukin huoltotiloihin.

Koskikeskus sijaitsee vilkkaasti liikennöidyn pääkadun varrella. Kadun molemmin puolin kulkee yhdistetyt kevyen liikenteen väylät ja kauppakeskuksen sisäänkäyntien läheisyydessä on valo-ohjatut risteykset. Jalankulkijoille on myös alikulkuyhteys kauppakeskukseen. Rautatieasema sijaitsee noin 300 metrin päässä ja linja-autoasema noin 150 metrin päässä kauppakeskuksesta. Myös kauppakeskuksen edustalla on pysäkkipari.

### *Zeppelin*

Pohjois-Suomen suurin kauppakeskus sijaitsee Kempeleellä valtatie 4:n varressa, noin 15 km Oulusta etelään. Kauppakeskus on avattu vuonna 1992 ja se on uudistettu vuosina 2005-2007. Zeppelinissä on 21 123 kerros-m<sup>2</sup>. Kävijöitä on vuosittain noin 3,5 miljoonaa ja myynti on noin 93 milj. € eli 27,40 € / kävijä. Kävijöistä jopa kolmanneksen arvellaan olevan matkailijoita (Kempele 2009a). Zeppelinin suurimmat toimialat ovat pukeutuminen (26,5 %) ja päivittäistavaramyynti (25,0 %).

Kauppakeskuksen kulkumuotojakaumaa ei tiedetä, mutta voidaan olettaa, että selkeästi suurin osa saapuu ostoksille henkilöautolla, sillä kauppakeskus sijaitsee keskustan alueen ulkopuolella. Pohjois-Suomen suurimpana kauppakeskuksena Zeppelinin vaikutusalue lienee varsin laaja. Kempeleen asukkaista osa saapuu todennäköisesti jalan tai polkupyörällä. Polkupyöräpaikkojen määrä koetaan riittäväksi. Kauppakeskukseen pääsee myös linja-autolla, mutta vaihtoja eri linjojen välillä tulisi sujuvoittaa vuorojen ja pysäkkien paremmalla yhteensovittamisella. Lähin pysäkki sijaitsee 40 metrin päässä kauppakeskuksesta.

Zeppelinissä on 1200 pysäköintipaikkaa eli 1 ap / 18 kerros-m<sup>2</sup>. Maksuttomat pysäköintipaikat ovat ulkona asfaltoidulla kentällä; pysäköintikammat sijaitsevat säteittäisesti kauppakeskuksen pitkällä seinustoilla (Kuva 23). Vaikka Zeppelinissä on kerrosneliöihin nähden hyvin runsaasti autopaikkoja, voivat ne viikonloppuisin ja sesonkiaikaan olla

aivan täynnä. Tämä on luultavasti osasy sille, että autopaikat ovat hyvin kapeat, vain 2,3 metriä. Pysäköintikentän ongelmana on myös katoksettomuus.

Lastauspaikkoja on kolme. Huoltoajoa tehdään kaikenkokoisilla ajoneuvoilla.



Kuva 23. Ilmakuva kauppakeskus Zeppelinistä. (Kuva Kempele 2009b.)

### *Forum, Jyväskylä*

Kauppakeskus Forum sijaitsee Jyväskylän keskustassa kävelykadun varrella. Forum avasi ovensa jo 1950-luvulla, ja sitä on uudistettu ja laajennettu useaan otteeseen. Nykyisin kauppakeskuksen pinta-ala on 19 800 kerros-m<sup>2</sup>. Kävijämäärä on vuosittain noin 6,9 miljoonaa ja myynti noin 66,1 milj. € eli 9,6 € / kävijä. Suurimmat toimialat ovat tavaratalomyymlät (26,8 %) ja pukeutuminen (21,7 %). Päivittäistavarakaupan osuus on 12,6 %. Kauppakeskuksen kulkumuotojakaumaa ei tiedetä.

Kauppakeskusta rajaa kolme katua: Kauppakatu on kävelykatu, linja-autopysäkit sijaitsevat esteettömällä Vapaudenkadulla ja ajoyhteys pysäköintihalliin on Asemaukiolta. Matkakeskus, jonne junat ja pitkän matkan linja-autot saapuvat, sijaitsee noin 300 metrin päässä.

Pysäköintipaikkoja kauppakeskuksessa on 138 eli vain 1 ap / 143 kerros-m<sup>2</sup>. Pysäköintihalliin johtaa kadulta yksi suora ramppi. Pysäköinti on maksullista. Käyttöaste hallissa on arkisin 80 % ja huipputunti aamuisin klo 10-11 ja iltaisin klo 16-17. Viikonloppuisin käyttöaste on 98 % ja huipputunnit klo 10-11 ja klo 15-16. Paikoista on pulaa, ja käytössä on ajantasainen opastaminen niin katuverkolla kuin hallissa. Paikkojen leveys on noin 2,4 metriä, mikä ei asiakkaiden mielestä ole riittävästi. Myös pysäköintihallin pilarit haittaavat pysäköintiä.

Kauppakeskuksessa on kaksi lastauspaikkaa. Huoltosillalle ajetaan sekä sisään että ulos vilkkaasti liikennöidyn paikallisliikenneterminaalin kautta.

### *Lohjantähti*

Lohjantähti sijaitsee Lohjan kaupungin keskustassa, noin 60 km Helsingistä länteen. Lohjalla asuu noin 37 000 henkilöä. Kauppakeskus avattiin vuonna 1991 ja siinä on 8 846 kerros-m<sup>2</sup>. Vuosittainen kävijämäärä on noin 2 miljoonaa. Myyntiä ei ole ilmoitettu. Kauppakeskus on nykyaikaan nähden varsin epätyypillinen: se on pieni, päivittäistava-



roiden osuus on vain 0,6 % ja suurin toimiala on kaupalliset ja julkiset palvelut (47,8 %). Kauppakeskuksessa toimii muun muassa autovuokraamo, fysikaalinen hoitolaitos ja työvoimatoimisto. Toiseksi suurin on pukeutuminen (29,1 %). Lohjantähti on kuitenkin kulkumuoto-osuuksiltaan tyypillinen pienessä kaupungissa toimiva, jalankulkuvyöhykkeellä sijaitseva kauppakeskus: saapuvista 50 % tulee jalan, 10 % polkupyörällä, 10 % linja-autolla ja loput 30 % henkilöautolla.

Lohjantähti sijaitsee ydinkeskustassa torin laidalla. Kauppakeskus näkyy lähes joka suunnasta ja sinne on helppo saapua. Toisen pääsisäänkäynnin kohdalla esteettömyysvaatimukset eivät tosin täyty, sillä sisäänkäynnille on laskeuduttava portaita pitkin. Pyöräpaikkoja kauppakeskuksessa on vain 10 kappaletta.

Kauppakeskuksella on oma pysäköintihalli kauppakeskuksen alla. Suurin osa kauppakeskuksen 188 autopaikasta (1 ap / 47 kerros-m<sup>2</sup>) sijaitsee hallissa. Hallista on yksi sisäänkäynti kauppakeskukseen ja kaksi yhteyttä katuverkkoon. Hallissa ja katuverkolla on ajantasainen opastus. Pysäköintihalli on epäsymmetrinen, eikä siinä ole selkeää kampajakoa. Pohjakuva selvittää pysäköintihallin rakennetta, Kuva 24. Pysäköintihalli on saanut moitteita ahtaasta sisäänajosta, ja halli on muutenkin rakenteellisesti ahdas. Autopaikan leveys on 2,5 metriä. Pysäköinti on maksutonta, eikä automääriä seurata. Käyttöasteeksi arvioitiin arkisin 60 % ja viikonloppuisin 70 %.

Huoltojakelu tapahtuu kokonaan kahdeksan metrisillä kuorma-autoilla, ja käyntejä huoltopihalla on päivittäin noin kymmenen. Lastauspaikkoja on yksi. Odotustilanteita syntyy harvoin.



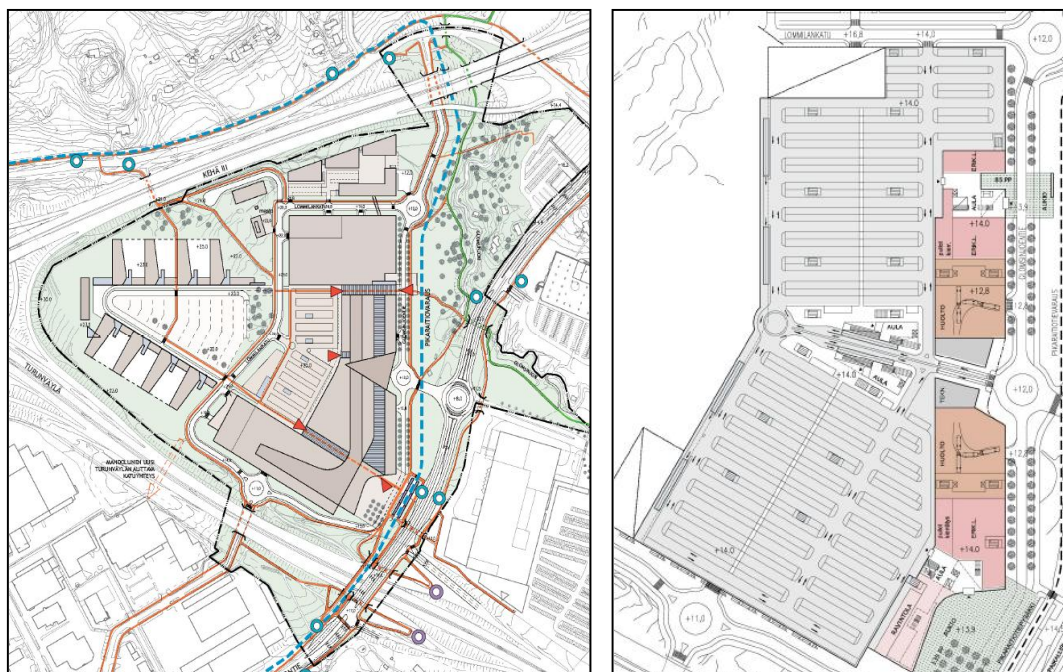
Kuva 24. Lohjantähden pysäköintihallin jäsentelyssä on parannettavaa. (Kuva Lohjantähti 2009.)

*Lommila, Espoo*

Espoon keskuksen pohjoispuolelle, Turunväylän ja Kehä III:sen risteysalueelle suunnitellaan uutta 110 000 kerros-m<sup>2</sup>:n Lommilan kauppakeskusta. Sen päämarkkina-alueena pidetään läntistä ja pohjoista Espoota. Lommilan kaupallinen tarjonta tulee keskittymään kodin sisustamiseen ja asumiseen: alan kauppaja on noin 43 % liikepinta-alasta. Kauppakeskukseen tulee kahden hypermarketin lisäksi muun muassa huonekalu- ja sisustusliikkeitä, pienempiä erikoisliikkeitä, kodintekniikkamyymälöitä sekä puutarhamyymälä. Lisäksi kauppakeskukseen tulee vaatekauppoja ja vapaa-ajan liikkeitä sekä kahviloita ja ravintoloita. (Santasalo 2009a.)

Lommilan kauppakeskus sijaitsee valmistuttuaan vielä kaupunkikeskustan ulkopuolella, mutta tulevaisuudessa alueen on tarkoitus kuroutua yhteen Espoon keskuksen kanssa, joka on nykyisellään profiloitunut lähinnä hallinnollisten palveluiden keskuksiksi. Tarkoituksena on luoda alueesta vetovoimainen, kaupunkikuvallisesti korkeatasoinen kaupan keskittymä, joka tuo palveluita lähemmäs läntisen Espoon ja läntisen Uudenmaan kuntien asukkaita. (Santasalo 2009a.)

Kauppakeskukseen on hyvät liikenneyhteydet aluksi etenkin henkilöautolla. Lommilan alue ja kauppakeskus liittyvät viereiseen pääkatuun (Espoontie) kaksikaistaisen kiertoliittymän välityksellä. Alueelta on lisäksi kaksi muuta liittymää katuverkkoon. Sijaintinsa ja tilaa vievän kaupan takia suurin osa kävijöistä tulee saapumaan autolla. Kaavan vaatima vähimmäisautopaikkamäärä on 4179. Kauppakeskukseen tulee kahteen tasoon 1900 sekä pihamaalle 500 autopaikkaa eli yhteensä 4300 autopaikkaa (1 ap / 26 kerros-m<sup>2</sup>). Molemmille hypermarketeille on omat huoltopihansa, jotka on mitoitettu moduulirekoille. Huoltotilat sijaitsevat rakennuksen sisällä. Näiden yläpuolella on huoltotilat tilaa vievälle kaupalle. Lisäksi on kaksi huoltotilaa erikoisliikkeille. Kaukoliikenteen linja-autopysäkit sijaitsevat muutaman sadan metrin päässä kauppakeskuksesta, mutta lähiliikenteen linja-autot tulevat pysähtymään kauppakeskuksen edustalla. Alueella on myös pikaraitiotievaraus. Mikäli pikaraitiotie toteutetaan tulevaisuudessa, raitiovaunu pysähtyisi kauppakeskuksen kohdalla. Alueelle johtaa useita kevyen liikenteen reittejä. Suurten väylien alitse on alikulkukäytävät. Seuraavalla sivulla on kuva alueesta (Kuva 25). Lommilan kävijämäärän oletetaan olevan melko pieni suhteessa suureen pinta-alaan, mutta keskimääräisen ostossumman odotetaan nousevan korkeaksi Jumbon ja Ideaparkin tapaan. (Santasalo 2009a.)



Kuva 25. Vasemmalla asemapiirrosluonnos. Oranssi tarkoittaa kevyen liikenteen reittiä, vihreä ulkoilureittiä ja sininen katkoviiva pikaraitiotietä. Siniset ympyrät ovat lähiliikenteen ja lilat kaukoliikenteen pysäkkejä. Pysäköintitilat sijoittuvat kuvassa keskelle. Vasemmalla on kuva kellari-  
tasosta, jossa on muun muassa 1900 autopaikkaa ja huoltoliikenne (oranssi väri). (Kuvat Arkki-  
tehdit Tommila Oy.)

### Keko, Hyvinkää

Hyvinkää on noin 45 000 asukkaan kaupunki noin 60 kilometrin päässä Helsingistä ja noin 15 kilometriä Riihimäeltä. Hyvinkään kauppakeskushanketta kutsutaan keskusta-kortteli- eli KeKo-hankkeeksi. Kaupunki on halunnut pitää päivittäistavarakaupan keskustassa ja hankkeen tavoitteena on tiivistää ydinkeskustan rakennetta ja elävöittää keskustaa. Nykyisiä, kahta korttelissa sijaitsevaa hypermarkettia laajennetaan, ja niiden yhteyteen rakennetaan tilaa erikois kaupalle, ravintoloille ja toimistoille. Kortteliin tulee myös asuintilaa. Yhteensä kortteliin tulee 60 - 70 000 kerros-m<sup>2</sup>. Hankkeen takia korttelista puretaan kaupungintalo, vanha virastotalo sekä paloasema. Kaupallisen selvityksen mukaan suurin osa tulevan kauppakeskuksen asiakkaista saapuu Hyvinkään alueelta. Hyvinkään asukkaista 85 % asuu kolmen kilometrin säteellä KeKo:sta. 15 kilometrin päässä Riihimäellä sijaitsee vuonna 2007 avattu kauppakeskus Atomi. KeKo-hankkeen tarkoituksena on myös tarjota hyvinkääläisille mahdollisuuden asioida lähempänä kotia.

Tuleva kauppakeskus koostuu kolmesta rakennuksesta (KeKo 1, 2 ja 3), jotka yhdistyvät yhdeksi kokonaisuudeksi aukoiden ja yhdyskäytävien avulla. KeKo 1:ssä ja 3:ssa sijaitsevat nykyiset, laajentuvat hypermarketit, ja niiden väliin tulee sijoittumaan erikois kaupan tilat.

Pysäköintipaikkoja kauppakeskukseen on tulossa noin 1600 eli noin 1 ap / 41 kerros-m<sup>2</sup>. Tämä luku ei kuitenkaan ole täysin vertailukelpoinen, sillä pinta-alaluvussa on mukana myös toimisto- ja asuintilat. Lisäksi viereiseen kortteliin on suunnitteilla 350 autopaikan pysäköintilaitos. Pysäköintipaikat tulevat jakaantumaan karkeasti näin: KeKo1 noin 400 ap, KeKo2 noin 200 ap ja loput 1 000 KeKo3. Kaikki paikat tulevat kuitenkin olemaan kaikkien asiakkaiden käytössä. KeKo1 on rakennettu noin 20 vuotta sitten, joten sen pysäköintitilat ovat käyneet rakenteellisesti ahtaaksi. Enemmän kävijöitä onkin KeKo3:ssa, jossa autopaikkojen leveys on 2,7 metriä. Ongelmaksi tulevassa, yhtenäisessä pysäköintilaitoksessa tulee hyvin todennäköisesti muodostumaan opastaminen. Monesta osasta koostuvassa pysäköintilaitoksessa ajantasainen opastus olisi tärkeää, jotta asiakas löytää hyvän paikan täydessäkin hallissa mahdollisimman vaivattomasti. Toisaalta juuri useiden sektoreiden takia tekninen toteutus on hankalaa.

Hyvinkäällä pyöräily on suosittu liikummamuoto. Rautatieasemalla, joka sijaitsee noin puolen kilometrin päässä keskustakorttelissa, on noin 800 pyöräpaikkaa ja ne ovat jatkuvasti täynnä. Liiketilaja koskevan yleisen pyöräpaikkaohjeen mukaan pyöräpaikkoja tulisi olla 10 kpl / 1000 kerros-m<sup>2</sup>. Tämän mukaan pyöräpaikkoja tulisi olla noin 600-700 kappaletta. Tilaa ei todennäköisesti tule olemaan tarpeeksi ja pyöräpaikkojen määräksi on suunniteltu matkatuotoslaskelmien perusteella noin 600.

### *Karisto, Lahti*

Lahden Karistoon rakennetaan uutta pientalovaltaista asuin-aluetta ja sen läheisyyteen suunnitellaan kauppakeskusta. Alue sijaitsee noin viisi kilometriä Lahden keskustasta itään. Kauppakeskus rakennetaan alueen pohjoisosaan valtateiden 4 ja 12 liittymän läheisyyteen. Rakennusoikeutta tontilla on 41 000 kerros-m<sup>2</sup>, tästä enintään 13 000 kerros-m<sup>2</sup> saa käyttää hypermarkettiin. 5 000 kerros-m<sup>2</sup> on osoitettu tilaa vievälle kauppalle. Autopaikkainormina on 1 ap / 20 kerros-m<sup>2</sup> hypermarketin osalta ja 1 ap / 60 kerros-m<sup>2</sup> muulle toiminnalle. Asemakaavan määräämä autopaikkamäärä edellä esitetyillä luvuilla laskien on siten 1069. Kaupallisessa selvityksessä kauppakeskuksen on todettu tukeutuvan pääasiassa autoliikenteeseen: kauppakeskuksen kävijöistä 90 % tulee saapumaan paikalle henkilöautolla (Suunnittelukeskus Oy 2006). Kauppakeskukseen onkin suunniteltu kahteen tasoon yhteensä noin 1400 pysäköintipaikkaa (1 ap / 29 kerros-m<sup>2</sup>). Tasot sijoittuvat kauppakeskustan edustalle. Paikkojen leveys on 2,7 metriä. Liikennetarkastelussa todettiin Lahden moottoritien liittymien ruuhkautuvan nykyisillä järjestelyillä. Nyt liittymien parantamisen suunnittelu on käynnissä. Kauppakeskukseen on yhtenäinen kevyen liikenteen reitti Lahden keskustasta ja Kariston asuin-alueelta.

Huoltopiha sijoittuu kauppakeskuksen takaseinustalle. Huoltopihasta tulee läpiajettava, ja lastauspaikkoja sinne tulee yhdeksän. Huoltotilat on mitoitettu moduulirekoille. Sisään- ja ulosajo ovat selkeästi erillään pysäköintialueen katuliittymistä.

## 5 OHJEET

### 5.1 Huoltoliikenne

#### 5.1.1 Liikenteen määrä

Huoltoliikenteen tyypillisin haaste on liian ahtaat tilat. Kuten henkilöautot, myös huoltoajoneuvot ovat kasvaneet vuosien varrella, ja vanhat tilat ovat käyneet pieniksi. Huoltopihoja on hankalaa laajentaa rakenteellisista syistä ja etenkin keskustoissa myös tilan puutteen takia. Keskusta-alueiden kauppakeskuksissa myös ajoyhteydet huoltotiloihin ovat usein hankalia ja rampit johtavat suoraan vilkkaasti liikennöidyille kaduille. (Teräväinen 2009.) Eräässä suunnitteilla olevassa laajennuskohteessa moduulirekat joutuisivat peruuttamaan huoltopihalle jalankulkualueen kautta huoltotilojen pienen koon takia. Tämä on selkeä turvallisuusriski, ja tällaisia ratkaisuja tulisi ehdottomasti välttää. Huoltoliikenteellä tulisi olla omat sisään- ja uloskäynnit, jotta raskaat ajoneuvot joutuisivat liikkumaan mahdollisimman vähän muun liikenteen, erityisesti jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden, seassa.

Suurissa kauppakeskuksissa käy yli 150 huoltoajoneuvoa vuorokaudessa, mikä tarkoittaa keskimäärin hieman yli kuutta ajoneuvoa tunnissa. Lastauslaitureita tulee olla riittävästi, etteivät ajoneuvot joudu odottelemaan turhaan. Esimerkiksi Sellossa lastauspaikkoja on kahdeksan ja Itäkeskuksessa kymmenen. Täysperälastin tyhjennys kestää noin kolme tuntia, kun taas pienen kuorman purkamiseen saattaa mennä vain vartti. Sähkökäyttöiset apuvälineet helpottavat kuljettajan työtä lastausvaiheessa. Huoltoajoneuvoille ei kuitenkaan yleensä aseteta tarkkoja saapumisaikoja, tosin joissain paikoissa yöllä toimiminen on kielletty melun (peruutusääni) takia. Suuret ajoneuvot ope-roivat pääsääntöisesti yöllä, jolloin sekä katuverkolla liikennöinti että huoltopihalla toimiminen sujuu jouhevammin. (Teräväinen 2009.)

Samaa kohdetta hoitaa yleensä sama kuljettaja, joka oppii reitin ja huoltopihan toimintatavat muutaman kerran jälkeen. Opastuksesta on kuitenkin huolehdittava, jotta uusikin kuljettaja osaa toimia, eivätkä yksityisautoilijat eksy vahingossa huoltotiloihin. (Teräväinen 2009.)

Huoltopihan tulisi olla vähintään katettu, jotta välttyttäisiin liukkailta ja sohjolta, ja parannettaisiin kuljettajan työskentelytiloja. Valaistuksen tulee olla hyvä. (Teräväinen 2009.)

### 5.1.2 Mitoitusajoneuvo

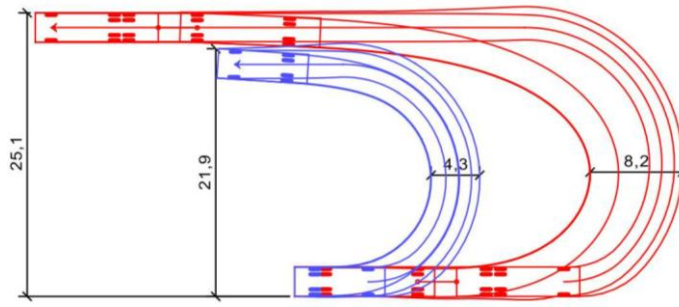
EU on asettanut direktiivin (96/53/EC) koskien kansainvälisen tavaraliikenteen ajoneuvojen kokoja. Ajoneuvon leveys saa olla enintään 2,55 m, mutta lämpöeristetyille ajoneuvoille sallitaan 2,60 metrin leveys. Ajoneuvon maksimikorkeus on 4,0 m. Puoliperävaunullisen kuorma-auton pituus on 16,5 m. EU:ssa suurin sallittu pituus rekalle on 18,75 m. Direktiivi sallii kuitenkin jäsenmaiden määrätä itse ajoneuvojen koot maan sisäisessä liikenteessä. Siten Suomessa sallitaan korkeintaan 22,0 m pitkille ajoneuvoille 2,60 metrin leveys. Ajoneuvon suurin sallittu korkeus on Suomessa 4,2 m. Suomessa on myös sallittu moduulirekka, jonka pituus on 25,25 m. Kuormatilojen osuus tästä saa olla enintään 21,42 m. (EU 1996, Lumsden 2004 ja Suomen kuljetusopas 2009.)

On tärkeää mitoittaa huoltopiha suurimman siellä asioivan ajoneuvon mukaan. Usein huoltoajoneuvona on kahdeksanmetrinen kuorma-auto, mutta etenkin hypermarketteihin tavarat toimitetaan yleensä moduulirekoilla, joiden pituus on 25,25 metriä. Vaikka tällainen ajoneuvo kävisikin huoltopihalla harvoin, sille on silti varattava sen liikumiseen vaadittava tila. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 14) on esitetty erilaiset huoltoajoneuvot, niiden pituudet ja niiden vaatimat kääntösäteet sekä kääntöympyrän halkaisija.

*Taulukko 14. Huoltoajoneuvojen pituudet ja kääntösäteet (HKR 2008). Kääntöympyrän halkaisija on määritetty ajouratarkasteluilla (AutoTurn-ohjelma).*

Ajoneuvo	Pituus, [m]	Kääntösäde, ajotapa A, [m]	Kääntösäde, ajotapa B, [m]	Kääntöympyrän halkaisija, [m]
Kuorma-auto	8,0	10	8	22
Puoliperävaunullinen kuorma-auto	max 16,5	12	10	26
Perävaunullinen kuorma-auto	max 22,0	12	10	26
Moduulirekka	25,25	12	10	26

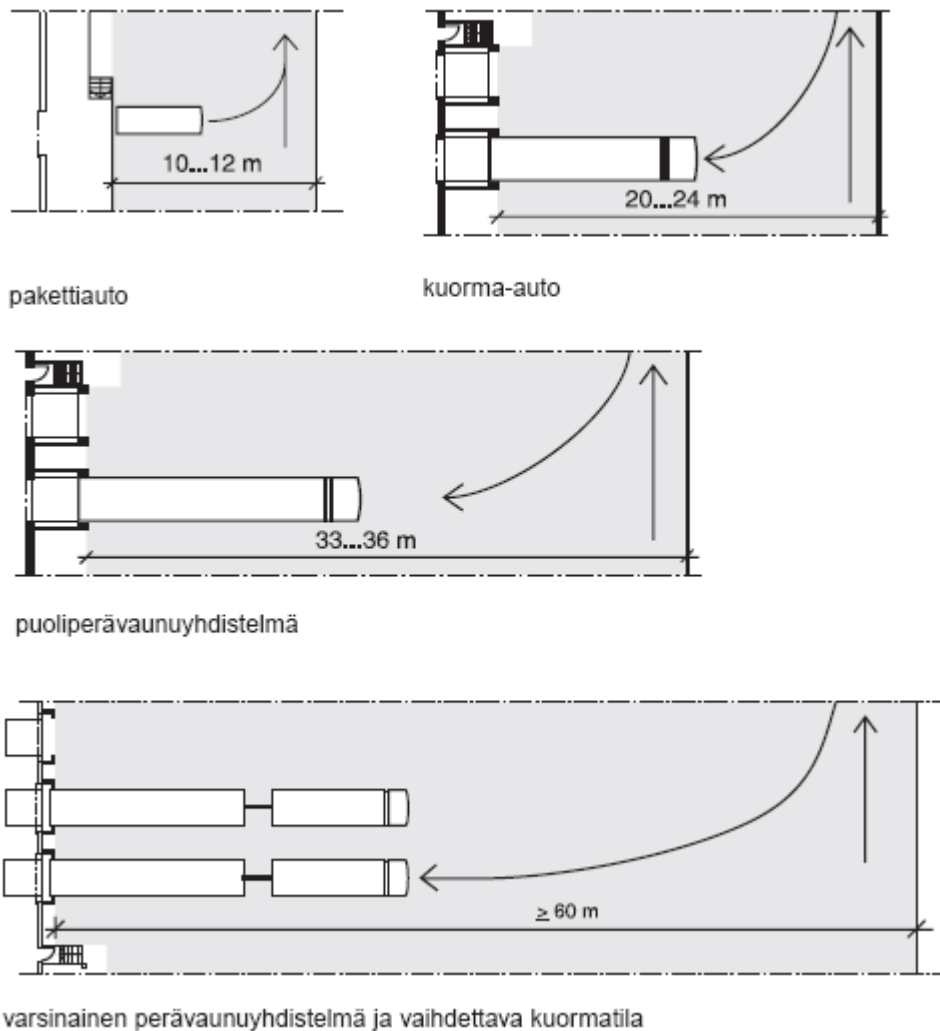
Keskusta-alueiden huoltojakelu tapahtuu pienemmillä ajoneuvoilla (pituus max 16,5 m), sillä suuret ajoneuvot tarvitsevat paljon enemmän tilaa liikkuaakseen (Kuva 26), eikä kaupunkitilaa ja maanalaisia huoltotiloja voida mitoittaa niin väljiksi. Erikoiskaupan jake- lussa suuret ajoneuvot ovat harvoin muutenkaan tarpeen. Sen sijaan hypermarketteihin tavarat toimitetaan pääosin moduulirekoilla. (Teräväinen 2009.)



Kuva 26. Moduulirekan ja kuorma-auton kääntymistilan vertailu.

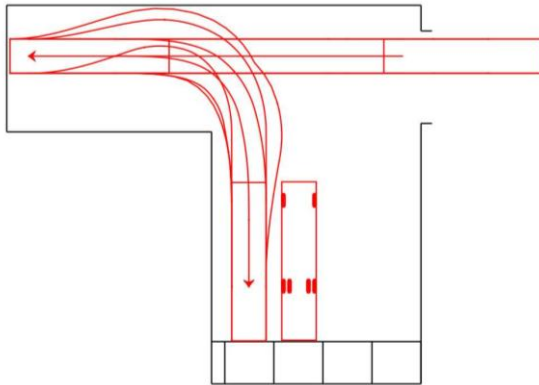
### 5.1.3 Lastausalueet

Tärkeintä huoltoliikenteen suunnittelussa on varmistaa, että huoltopiha on tarpeeksi suuri. Alla on esitetty eri ajoneuvotyyppien liikkumisen vaatimia tiloja, kun lastauspaikka on 90° kulmassa (Kuva 27). Lastauslaiturin leveyden tulee olla  $\geq 3,7$  m ja suurimmilla ajoneuvoilla  $\geq 4,0$  m. Vapaan korkeuden tulee olla vähintään 4,7 metriä. (Rakennustieto 2007.)

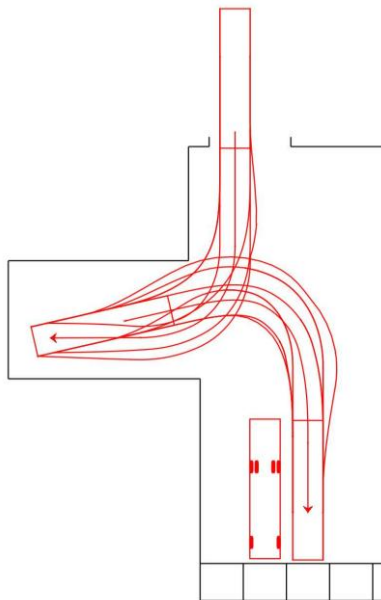


Kuva 27. Huoltoajoneuvotyyppien vaatimia tiloja, kun lastauspaikka on 90° kulmassa. (Rakennustieto 2007.)

Nelikulmaiseen huoltopihaan syntyy hukkatilaa, sillä ajoneuvot ajoneuvot eivät mahdu kääntymään kulmassa oleville paikoille. Tämän takia L-kirjaimen mallinen huoltopiha on tehokkaampi: ajoneuvot ajavat keula edellä syvennykseen ja peruuttavat lastauspaikalle (Kuva 28). Vastaavanlainen syvennys voi olla myös nelikulmaisen huoltopihan yhdellä seinustalla (Kuva 29). (Karppinen 2009.)



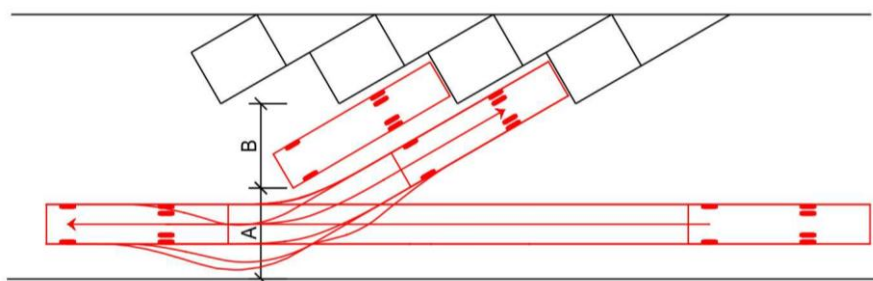
Kuva 28. L-kirjaimen mallinen huoltopiha. (Karppinen 2009.)



Kuva 29. Ajosyvennys nelikulmaisella huoltopihalla. (Karppinen 2009.)

Läpiajettava huoltopiha on myös hyvä ratkaisu. Lastauspihasta muodostuu pitkä mutta kapea. Sisään- ja uloskäynnit ovat erikseen. Lastauspihan leveys riippuu siellä käyvien ajoneuvojen pituudesta. Havainnollistava kuva alla, Kuva 30.





Laiturin kulma	A	B
30°	6 m	ajoneuvon mukaan
45°	8 m	

Kuva 30. Läpiajettava huoltopiha. (Rakennustieto 2007.)

Lastauslaiturin korkeus vaihtelee ajoneuvon mukaan:

- kuorma-autoille 1,1-1,2 metriä
- kevyille jakeluliikenteen kuorma-autoille 0,8-0,9 metriä
- pakettiautolle 0,5-0,6 metriä

Maahanlaskettavat lastausalueet ovat sekä hitaita että epäergonomisia, kun kuljettajan on liikuteltava tuotteita ajoneuvon perälaudan avulla. (Rakennustieto 2007, Teräväinen 2009.)

Keskustojen kauppakeskusten huoltajakelu tapahtuu usein maan alla. Pienen kuorman takia lastausalueelle ei välttämättä haluta mennä, jos siihen kuluu paljon aikaa. Esimerkiksi Kampin keskuksessa kuormausta tapahtuu usein kauppakeskuksen edustalla, vaikka alueelle ajaminen on kielletty. Tästä syystä olisi hyvä järjestää pienille ajoneuvoille kuormausmahdollisuus myös maan pinnalla (Kuva 31).



Kuva 31. Huoltoliikennettä Kampin keskuksen edustalla. Sellon seinustalla on paikka kevyille jakeluautoille: pysäköintikiellon alla on lisäksi "Ei koske huoltoajoa". Vieressä sijaitsevan apteekin johtaa luiska. Kyseisessä kohdassa ei ole vilkasta jalankulkua.

Toisaalta maan pinnalla tapahtuva huoltajakelu saattaa johtaa ongelmiin. Näin on käynyt muun muassa Iso Roobertinkadulla Helsingissä. Kävelykadulla liikkeiden huoltoliikenne on sallittu arkisin klo 9-11, mutta rajoitusta ei noudateta ja kävelykatu on jat-

kuvasti täynnä autoja. Tilanne olisi ratkaistavissa paremmalla valvonnalla tai alaspainuvilla pollareilla. (Salmela 2009.)

#### 5.1.4 Jätehuolto

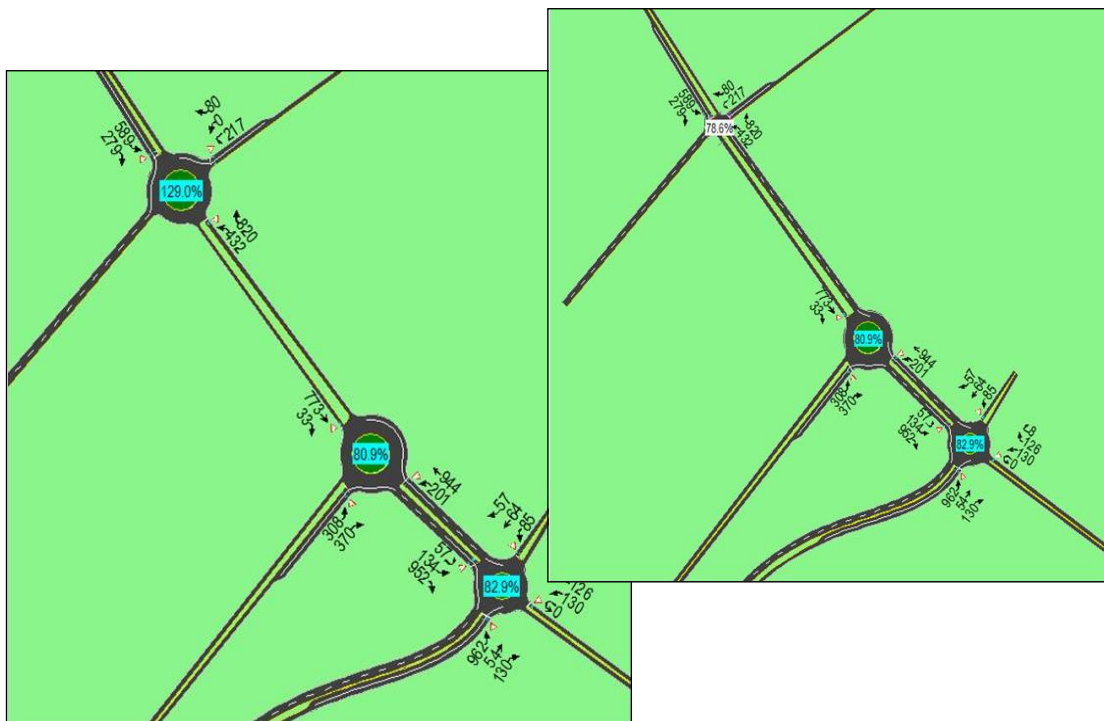
Kiinteistön on kerättävä sekajätteen lisäksi biojäte, keräyskartonki ja keräyspahvi, mikäli niitä syntyy yli 50 kg viikossa. Jätejakeet tulee tyhjentää niin usein, ettei astioiden täyttyminen roskaa jätetilaa, mutta keräysväli sekajätteellä saa olla enintään kaksi viikkoa ja biojätteellä viikko. (YTV 2007.)

Huoltotiloissa on siis varattava tilaa myös neljälle jätepuristimelle ja niiden operoinnille. Jätepuristimien pituus vaihtelee noin kahdesta metristä noin kuuteen metriin ja leveys on noin 2-2,5 metriä. Ajoväylän leveyden tulee olla vähintään 3 m ja kulkukorkeuden vähintään 4 m. Puristimen eteen on varattava 10-15 m operointitilaa. (GarbageX 2009 ja Kapasity Oy 2009.)

## 5.2 Henkilöautoliikenne

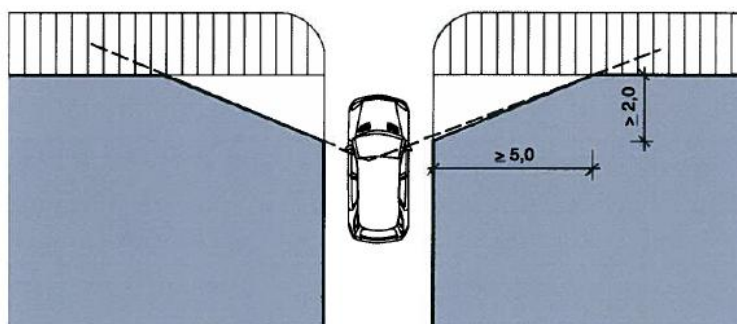
### 5.2.1 Katuverkko

Kuten aikaisemmin jo todettiin, kauppakeskukset synnyttävät liikennettä. Kun uusi kauppakeskus avataan, alueelle syntyy jonkin verran lisää liikennettä. Suurin osa kauppakeskukseen suuntautuvasta liikenteestä kuitenkin on jo verkolla; osa ohikulkuvista poikkeaa jatkossa kauppakeskukseen. Ruuhka-aikaan katuverkolla kauppakeskuksen läheisyydessä saattaa kuitenkin esiintyä välityskykyongelmia. Jo kauppakeskusten suunnitteluvaiheessa tulee selvittää liikennemäärät ja tehdä katuverkkoon tarvittavat parannukset. Seuraavalla sivulla olevat kuvat (Kuva 32) ovat osa Lahden Karistoon suunnitellun kauppakeskuksen liikenteellisiä tarkasteluita. (Niinikoski 2009.)



Kuva 32. Kariston kauppakeskuksen toimivuustarkasteluita. Pohjoisimman liittymän todettiin toimivan paremmin valo-ohjauksella kuin kiertoliittymä. (Kuvat Strafica Oy).

Pysäköintilaitosten rampit liittyvät usein suoraan katuverkkoon, ja ulos ajava auto joutuu ylittämään kevyen liikenteen väylän. Tämä aiheuttaa vaaratilanteita, kun kuljettaja keskittyy tarkkailemaan ajoväylän liikennettä, eikä siten ehdi huomioimaan jalankulkijoita ja pyöräilijöitä. Jalkakäytävälle ja kadulle on oltava riittävä näkemäalue (Kuva 33), jolla ei pidä olla istutuksia, pilareita, rakennuksen nurkkia tai muuta vastaavaa (Rakennustieto 2009a).



Kuva 33. Pysäköintilaitoksen uloskäynnin näkemäalue. (Rakennustieto 2009a, Henrikson 1990.)

## 5.2.2 Pysäköinti

### *Pysäköintilaitoksen rakenne*

Keskusta-alueiden ulkopuolella pysäköinti on järjestetty yleensä kentällä kauppakeskuksen edustalla, mikä onkin edullinen ratkaisu. Kuljettajat kokevat ulkotilassa tapahtu-

van pysäköinnin usein miellyttävämmäksi, kun ei tarvitse ajaa kapeita ramppeja tai välittää seinistä ja muista rakenteista. Tällaisessa ympäristössä ajonopeudet saattavat kasvaa, mikä nostaa onnettomuusriskiä. Suurilla kentillä kävelyetäisyydet voivat muodostua pitkiksi, mikä koetaan epämiellyttäväksi erityisesti sateella ja talven lumi- ja sohjoaikaan. Talvella pysäköintikentän tehokkuus laskee, kun aurattu lumi vie tilaa, paikkamerkinnot peittyvät lumen alle ja ihmiset pysäköivät väljästi. Laajat pysäköintikentät myös rumentavat kaupunkikuvaa. (Santasalo 2009, Karppinen 2009 ja Koivisto 1999.)

Paras pysäköintiratkaisu kauppakeskuksille on pysäköintilaitos, joka sijaitsee kauppakeskuksen kellarissa. Tällöin kauppakeskukseen on lyhyet, pystysuorat yhteydet ja asiakas pystyy toimimaan suojassa säältä. Pysäköintihallin mitoitus rajoittavat hallin rakennuskustannukset. Usein haluttaisiin leveämmät paikat, mutta kustannustehokkuuden takia päädytään usein kapeampiin pysäköintiruutuihin ja tiukempaan mitoitukseen. Pysäköintipaikkojen käytön vaivattomuuteen tulee kuitenkin panostaa paikkamääränkin kustannuksella. (Santasalo 2009 ja Karppinen 2009.)

Mikäli pysäköintihallissa on useita tasoja, ne saadaan tasaisemmin käyttöön ajoyhteyksien sijoittelulla: eri sisäänajoista saavutaan eri tasoille. Näin poistetaan tasonvaihdon epämielisyys, ja asiakkaan on helppo siirtyä asiointikerroksiin hissillä. Mikäli hallissa on vain yksi taso, se saadaan täyttymään tasaisesti, kun halliin on useita ajoyhteyksiä kadulta. Esimerkiksi Isossa Omenassa tuhannen autopaikan tasolle on kolme sisäänajoa. Myös sisäänkäyntejä tasolta kauppakeskukseen on oltava riittävän monta, jolloin kävelymatkat eivät muodostu liian pitkiksi. Myös ajantasainen paikkakohtainen pysäköinti auttaa täyttämään tason tasaisesti ja vähentää ylimääräistä ajoa hallissa. (Karppinen 2009, Aysec 2009.)

Ostospysäköinti lasketaan lyhytaikaiseksi pysäköinniksi, ja pitkiä kävelymatkoja vältellään, minkä vuoksi erillisiä pysäköintitaloja ja kattoparkkeja tulee välttää. Kuljettajat eivät koe tällaisia ratkaisuja mielekkäänä ostosmatkojen yhteydessä ja välttelevät niitä. Esimerkiksi Sellossa ja Isossa Omenassa pysäköintitalot ovat ruuhka-aikaankin tyhjiä, vaikka kellaripysäköinnissä on täyttä. Pitkäaikaisessa pysäköinnissä tilanne on toinen.

Tulevaisuudessa pysäköintilaitoksissa tulevat asioimaan myös sähköautot, joten latauspaikkojen tarpeeseen on varauduttava. (Rae 2009.)

### *Pysäköintipaikkojen määrä*

Tarvittava pysäköintipaikkojen määrä riippuu kauppakeskuksen koosta, sijainnista ja kaupallisesta konseptista. Suuret kauppakeskukset keskusta-alueiden ulkopuolella vaativat enemmän pysäköintipaikkoja kuin samankokoinen kauppakeskus kaupungin

ydinkeskustassa. Keskusta-alueiden ulkopuolella sijaitsevista kauppakeskuksista on usein paljon päivittäistavarakauppaa (Kuva 14), mikä nostaa niiden autopaikkatarvetta.

Liian suuri paikkamäärä johtaa jatkuvasti tyhjinä oleviin paikkoihin, jolloin niiden rakennuskustannuksia ei saada katettua. Yleisiä autopaikkakorkeita ovat

- 1 ap / 35 kerros-m<sup>2</sup> päivittäistavarakaupalle
- 1 ap / 50 kerros-m<sup>2</sup> muille liiketiloille ja
- 1 ap / 20 kerros-m<sup>2</sup> hypermarketeille.

Suurissa kauppakeskuksissa autopaikkoja on usein enemmän, jopa 1 ap / 18 kerros-m (katso Taulukko 12). Usein kauppakeskuksiin rakennetaan enemmän autopaikkoja kuin kaava määrää, sillä pysäköintitilojen laajentaminen jälkikäteen on usein vaikeaa ja kallista, ja saattaa johtaa sekaviin pysäköintitiloihin. Liian pienet pysäköintitilat voivat puolestaan johtaa siihen, että potentiaalinen asiakas ei saavukaan asioimaan kauppakeskukseen. Toisaalta vähäisempi pysäköintipaikkojen määrä saattaa ohjata kävijöitä käyttämään muita liikennemuotoja kuin henkilöautoa. (Karppinen 2009, Alanen 2009.)

Liikuntaesteisille varattuja paikkoja tulee kauppakeskuksissa olla vähintään 1 kpl / 50 ap (Rakennustieto 2009a).

### *Pysäköintilaitosten mitoitus*

Pysäköintihallit koetaan usein ahtaiksi ja hankaliksi. Varsinkin vanhempien kauppakeskusten pysäköintihallit ovat käyneet nykyautoille ahtaiksi. Kävijä kokee tämän ahdistavaksi, eikä pysäköintihalliin tulla mielellään. Asiakas arvostaa tilavaa ja viihtyisää tilaa, jossa on helppoa ja turvallista liikkua niin autolla kuin jalankin. Leveät rampit, suuret kaarresäteet ja leveät pysäköintipaikat vievät kuitenkin paljon tilaa ja nostavat kustannuksia.

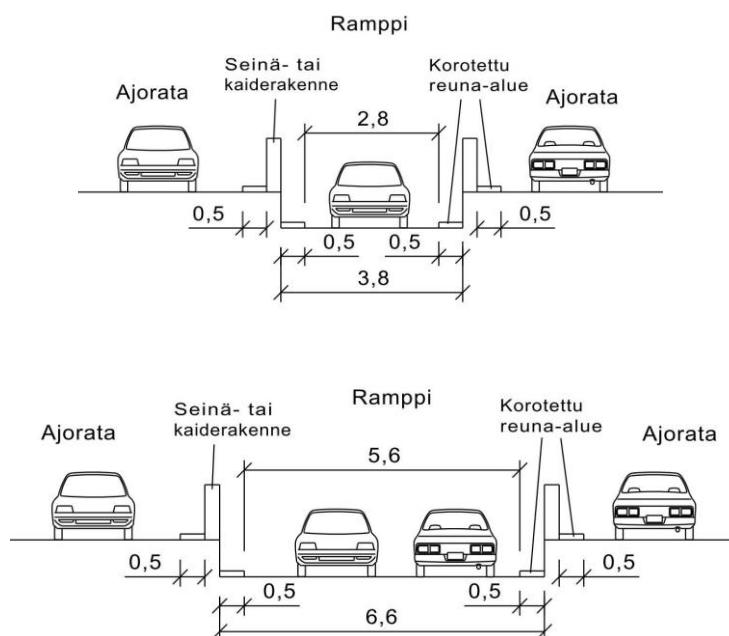
Ajotavat luokitellaan kahteen kategoriaan sen mukaan, kuinka jouhevaa ajaminen kääntymistilanteessa.

- Ajotapa A: joustava ajotapa
- Ajotapa B: kääntösäde on lähellä minimisädettä, jolla mitoitusajoneuvo pystyy jatkuvasti edeten kääntymään

Pysäköintilaitokset mitoitetaan henkilöautolle ajotavalla A. B-tavalla mitoitettussa pysäköintilaitoksessa asiakas kokee tilan ahtaana ja epämiellyttävänä, mikä vaikuttaa negatiivisesti asiakkaan kokemukseen ostosmatkasta. Henkilöauton minimikääntösäde on 6 metriä. Vapaan kerroskorkeuden tulee olla vähintään 2,5 metriä. (HKR 2008, Rakennustieto 2009a, Koivisto 2003.)

## Rampit

Kauppakeskuksissa suorat rampit ovat paras vaihtoehto. Kierrerrampit koetaan epämiellyttäviksi, minkä vuoksi niitä tulee välttää ainakin sisäänajossa. Kierrerramppien kapasiteetti on lisäksi pienempi kuin suorien ramppien kapasiteetti. Suorien ramppien välityskyky on 1 000-1 500 ajon/h ja kierrerramppien 800 ajon/h. Kauppakeskusten pysäköintihalleissa tulee välttää kaltevia pysäköintitasoja, sillä ostoskärryt eivät pysy niillä paikoillaan. (Karppinen 2009, Henrikson 1990.) Alla on esitetty yksi- ja kaksisuuntaisten ramppien mitoitus (Kuva 34). Ramppien suositellut kaltevuudet ovat taulukossa sivun alareunassa (Taulukko 15).



Kuva 34. Yksi- ja kaksisuuntaisen rampin mitoitus. Mikäli ramppi sijaitsee kadulla, on myös kadulla oltava 0,5 metrin levyinen korotettu reuna-alue. (Rakennustieto 2009a.)

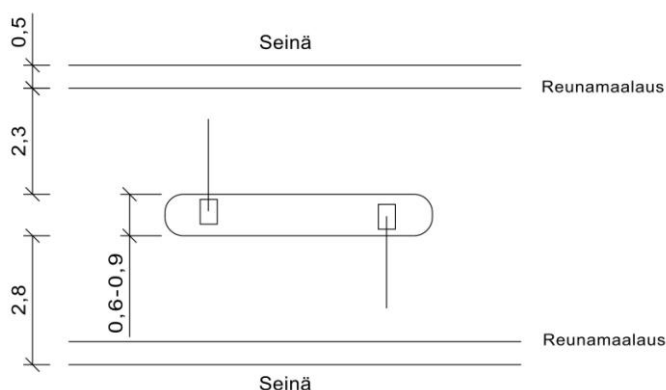
Taulukko 15. Ramppien pituuskaltevuudet rampin varsinaisella osalla (Rakennustieto 2009a).

Suorat kokokerrosrampit		
- ulkona	1:12	8,3 %
- sisällä	1:10	10,0 %
Puolikerrosrampit sisätiloissa	1:8	12,5 %
Kierrerrampin kaltevuus ajoradan keskellä	1:12	8,3 %
Pysähtymiskohdissa	1:25	4,0 %
Kaltevat pysäköintitasot	1:25	4,0 %
Taitekohdan pyöristyssäde	25...50 m	

## Puomilaitteisto

Maksullisessa pysäköinnissä kulkua valvotaan puomilaitteistolla. Puomilaitteiston vaatima tila käy ilmi seuraavan sivun kuvasta (Kuva 35). Puomilaitteisto hidastaa sisään- ja

ulosajoa, joten jonottaville autoille on syytä varata kahden tai kolmen auton vaatima tila. Puomilaitteiston teoreettinen kapasiteetti sisään ajettaessa on noin 400-600 ajon/h ja poislähtiessä noin 400-450 ajon/h. Uusi tekniikka, rekisterikilven kuvaus, nopeuttaa pois lähtemistä. Auton rekisterikilpi luetaan auton saapuessa pysäköintilaitokseen ja yhdistää paikoituslipun tiedot rekisterinumeroon. Kun pysäköintimaksu on maksettu maksuautomaattiin, tieto välittyy järjestelmään. Ulos ajettaessa järjestelmä tunnistaa rekisterikilven 1-2 sekunnissa, eikä paikoituslippua tarvitse syöttää puomilaitteeseen. Näin nopeutetaan ulos ajamista ja välityskyky kasvaa. (Rakennustieto 2009a, Henrikson 1990, TFK 1991, Forum P 2009 ja Paakkari 2009.)



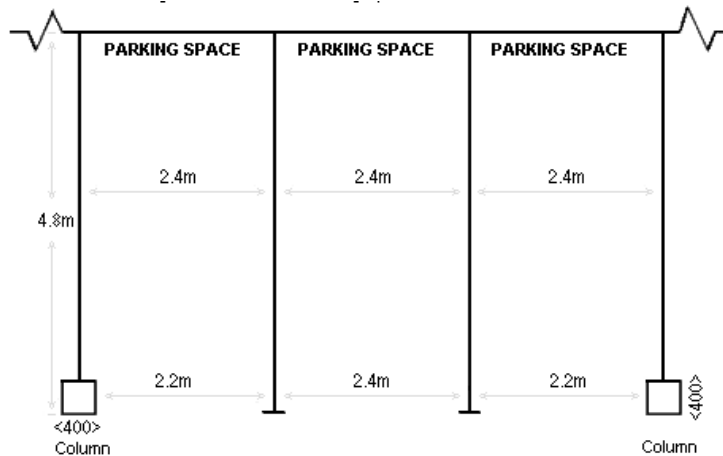
Kuva 35. Ajoyhteyden mitoitus puomilaitteistolla. (Rakennustieto 2009a).

### Pysäköintipaikka

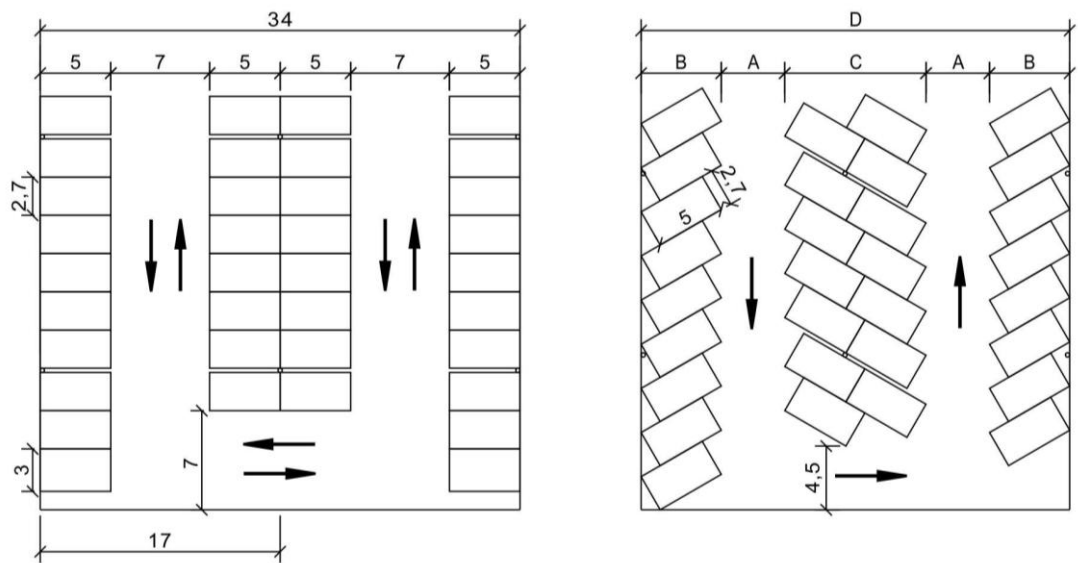
Henkilöautojen koko on kasvanut jatkuvasti. Vuonna 1970 henkilöauton keskileveys oli 1,57 metriä ja -pituus 4,04 metriä. Vuonna 1983 mitat olivat vastaavasti 1,64 m ja 4,14 m. (Ernvall ja Mäntynen 1984.) Vuonna 1994 henkilöauton ohjeellisina mittoina oli 4,8 metrin pituus ja 1,5 metrin leveys (Rakennustieto 1994). Vuonna 2000 mitoitusajoneuvon pituus oli 5,0 metriä ja leveys 1,8 metriä (Kuronen 2006).

Pysäköintipaikan ohjeleveys on ollut pitkään 2,5 metriä, joka on edelleen riittävä asukaspysäköinnissä. Lyhytaikaiseen pysäköintiin, kuten ostospysäköintiin, autopaikan leveydeksi suositellaan nykyisin 2,7 metriä. Kohtisuorassa pysäköinnissä jännevälin (etäisyys pilarista pilariin) tulee olla vähintään 17 metriä. Näin pilarit sijaitsevat autopaikkarivien välissä ja ajaminen ruutuihin ja niistä pois on vaivattomampaa. Vinopysäköinnissä jänneväli määräytyy pysäköintikulman mukaan, ja voi olla lyhyempi. Seuraavalla sivulla on esitelty suoran ja vinon pysäköinnin mitoitus (Kuva 37). Vaikka autot ovat kasvaneet vuosien saatossa, vastaava kehitys ei ole toivottavaa, kun autoista halutaan ympäristöystävällisempiä. 2,7 metriä leveä autopaikka tulee todennäköisesti olemaan riittävä myös tulevaisuudessa. (Karppinen 2009.) Seuraavassa on esimerkki huonosta mitoituksesta (Kuva 36). Pilarit sijaitsevat ajokäytävän puolella, jolloin ajami-

nen ruutuun ja pois lähteminen vaikeutuu. Lisäksi pilarit kaventavat reunimmaisii paikkoja.



Kuva 36. Pilarit kaventavat autopaikkoja ja vaikeuttavat ruutuun ajamista ja siitä poistumista. (Keilthy 2000.)



Seinän vieressä olevan autopaikan leveys 3,0 m.

Jänneväli on vähintään 17 m, vinopysäköinnissä voi olla lyhyempi.

Kaksisuuntaisen ajoväylän leveys  $\geq 7$  m, yksisuuntaisen  $\geq 4,5$  m.

Pysäköintikulma	A, [m]	B, [m]	C, [m]	D, [m]
60°	$\geq 4,5$	n. 5,8	n. 10	n. 30,4
75°	$\geq 5,5$	n. 5,5	n. 10,4	n. 32,4

Kuva 37. Suoran ja vinon pysäköinnin mitoitus. (Rakennustieto 2009a.)

Vinopysäköinti on suositeltavampi tapa. Tällöin liikenne kampoien välissä on yksisuuntaista, mikä helpottaa peruuttavan kuljettajan havainnointia, kun autoja liikkuu takana vain toisesta suunnasta. Suorakulmaiseen ruutuun on ajaminen ja siitä poistuminen on hankalampaa ja vie siten enemmän aikaa. (Koivisto 2003, Henrikson 1990 ja Karppinen 2009.)



Liikuntaesteiselle tarkoitetun autopaikan koko on 3,6 m x 5 m. Paikkojen tulee sijaita sisäänkäyntien läheisyydessä, ja ne merkitään omalla ISA-tunnuksellaan (the international symbol of access) sekä pystyopasteisiin että maahan. Pysäköintiruudussa voidaan lisäksi käyttää sinistä huomioväriä, Kuva 38. (Rakennustieto 2006.)



Kuva 38. Koskikeskuksessa liikuntaesteisten paikat on merkitty sinisellä ja takseille varattu paikka keltaisella huomioväriä.

### Jalankulku pysäköintialueilla

Autosta ulos astuttuaan autoilijakin muuttuu jalankulkijaksi, joten pysäköintitiloissa on paljon jalankulkijoita. Pysäköintikampojen väliin rakennettava jalankulkualue ei ole osoitautunut hyväksi ratkaisuksi: se vie paljon tilaa ja ulkotiloissa sen kunnossapito on vaikeaa. Ihmiset liikkuvat kuitenkin ostoskärryineen autojen seassa, sillä auton perä on usein ajoväylälle päin. Kun autoilija tietää jalankulkijoiden liikkuvan autojen seassa, kuljettajan tarkkaavaisuus säilyy. Suurissa pysäköintihalleissa, joissa on pitkät pysäköintikamat, on oltava poikittainen jalankulkualue. (Koivisto 2003, Rakennustieto 2009a.) Alla on Ison Omenan ja Ideaparkin jalankulkuratkaisuja (Kuva 39).



Kuva 39. Ison Omenan pysäköintihallissa pysäköintikampojen poikki kulkee jalankulkualue. Sen reunassa on hidastetöyssyjä. Ideaparkin pysäköintialueen kokoojaväylän varressa on korotettuja jalankulkualueita.

### Opastus

Väistämissuhteet on merkittävä selkeästi. Pysäköintiruudusta poistuva on aina väistämisvelvollinen, mutta pysäköintilaitoksen sisäisillä väylillä väistämisvelvollisuudet saatavat olla epäselvät. Pysäköintihalleissa on voimassa normaali väistämissääntö eli va-

semmalta saapuva väistää oikealta tulevaa. Mikäli pysäköintilaitoksessa on erikokoisia tai muuten eriarvoisilta vaikuttavia väyliä, suuremmalla ajavalle muodostuu psykologinen etuajo-oikeus, eli pienemmältä väylältä saapuva väistää. Tähän ei kuitenkaan pidä luottaa, vaan ajoväylien välinen väistämisvelvollisuus on osoitettava selkeästi kärkikolmiolla. Väistämisvelvollisuudesta on syytä muistuttaa myös ulosajon yhteydessä. Myös yksisuuntaiset ajoväylät on merkittävä selvästi. (Koivisto 2003, Häkkinen ja Luoma 1991.) Seuraavassa on esimerkkejä opastuksesta (Kuva 40).



*Kuva 40. Ajosuunnat ja väistämisvelvollisuudet on merkittävä selkeästi. Vasemman puoleinen kuva Helsingin Forumista, oikean puoleinen Isosta Omenasta.*

Pysäköintitiloissa tulee olla selkeät opasteet kauppakeskuksen sisäänkäynneille. Mikäli pysäköintihallissa on useita uloskäyntejä, opastuksen tulee olla riittävää osoittamaan, mihin mikäkin ajoyhteys johtaa.

Suurissa pysäköintilaitoksissa oman auton löytäminen saattaa olla vaikeaa. Hyvällä kampoien jäsentelyllä helpotetaan autojen löytymistä. Lisäksi on syytä käyttää esimerkiksi värejä, numeroita tai vaikka eläinsymboleja sektoreiden mukaan. Kauppakeskuksen sisäänkäynneiltä ja jo kauppakeskuksen sisältä on myös opastettava selkeästi eri sektoreille.

### *Ajantasainen pysäköinninohjaus*

Ajantasaisella pysäköinninohjauksella tarkoitetaan järjestelmää, jolla kerrotaan paikkaa etsivälle, onko pysäköintihallissa tilaa. Järjestelmän avulla voidaan vähentää liikennettä etenkin kaupunkien keskustoissa sekä pysäköintihallien sisällä. Esimerkkejä järjestelmien opastuksesta on seuraavalla sivulla (Kuva 41).

Vanhemmat ajantasaiset pysäköinninohjausjärjestelmät kertovat vain, onko pysäköintihallissa tilaa vai onko se täynnä. Katuverkolla tämä tieto on riittävä, sillä liika informaatio vie herkästi huomion muun liikenteen havainnoinnista. Uudemmat järjestelmät näyttävät myös ajantasaisen vapaiden paikkojen määrän. Jokaisen autopaikan kohdalla on tunnistin ja autopaikan yläpuolella oleva valo kertoo, onko paikka vapaa (vihreä valo) vai varattu (punainen). Järjestelmä laskee vapaina olevien paikkojen mää-

rän käytävittäin ja tämän avulla järjestelmä ohjaa etsimään vapaita paikkoja muuttuvien nuoliopasteiden avulla. Vihreiden ja punaisten merkkivalojen avulla pysäköintikampojen päistä on helposti nähtävissä, missä vapaa paikka sijaitsee. Vapaiden autopaikkojen määrä päivittyy myös katuverkossa oleviin opasteisiin. Mikäli auto on pysäköitynä samalla paikalla yli sallitun ajan, merkkivalo alkaa vilkkua ja tilanteesta lähtee ilmoitus valvontakeskukseen. Tällä hetkellä laki ei kuitenkaan salli pysäköintisakkojen määräämistä yksityisten tahojen toimesta, joten pysäköinninvalvonta on kunnan vastuulla. (Aysec 2009 ja Vauhkonen 2009.)



Kuva 41. Kuvia ajantasaisesta pysäköinninohjauksesta.

#### *Pysäköintipaikkojen kustannukset*

Pysäköintilaitoksen hinta riippuu toteutustavasta. Kentällä tapahtuva pysäköinti on edullisin tapa ja kallioon louhittu pysäköintiluola sekä pohjaveden alapuolelle rakennettava pysäköintilaitos puolestaan kalleimmat (Häkkinen 2009 ja Sito Oy 2009). Alla on taulukoitu (Taulukko 16) pysäköintipaikkojen rakentamiskustannukset. Kustannukset on laskettu sen mukaan, että käytetään 2,5 metrin levyisiä paikkoja.

Taulukko 16. Pysäköintipaikkojen rakentamiskustannukset, €/autopaikka. (Häkkinen 2009, Sito Oy 2009).

Maanpinta	1 000 - 3 000
Rakennuksen kellari	25 000 - 45 000
Maanpäällinen pysäköintitalo, jossa koneellinen tuuletus	10 000 - 20 000
Torin alla	20 000 - 35 000
Kallioluola	30 000 - 50 000
Pysäköintilaitos maan alla pohjaveden alapuolella	noin 45 000

Kauppakeskusten pysäköinti on maksullista lähes ainoastaan kaupunkien keskuksissa, kun taas aluekeskuksissa ja keskusta-alueiden ulkopuolella voi pysäköidä jopa viideksi tunniksi maksutta. Maksuttomat paikat houkuttelevat asiakkaita, mutta keskuksissa paikkoja on yleensä vähemmän, joten niitä pitää säädellä. Maksuilla katetaan myös kustannuksia. Samalla hinnoittelu toimii lisäksi ohjaavasti: keskustoihin tullaan hyvin usein joukkoliikennevälineillä.

### *Onnettomuudet pysäköintialueella*

Kuten edellä on todettu, etenkin vanhoissa pysäköintihalleissa liikenteen jäsentely on puutteellista ja ajoväylien sekä pysäköintiruutujen mitoitus on käynyt nykyautoille pieneksi. Opastus on usein riittämätöntä ja sisäiset väistämssuhteet kuljettajille epäselviä. Usein huoltoliikenteelle ei ole omia väyliä. Nämä seikat aiheuttavat jatkuvasti ongelmia, ja onnettomuuksia tapahtuukin runsaasti. (Koivisto 2003.)

Vuonna 2000 pysäköintialueilla sattui noin 26 000 onnettomuutta, joista maksettiin korvauksia noin 25 miljoonan euron edestä. Vuonna 2003 vastaavia onnettomuuksia tapahtui noin 31 000 ja vuonna 2007 määrä oli jo lähes 40 000. Luvuissa ei ole mukana onnettomuuksia, joissa on ollut vain yksi osapuoli. Muiden onnettomuustyyppien lukumäärä on pysytellyt melko samana, joten pysäköintialueilla tapahtuneiden onnettomuuksien osuus kaikista onnettomuuksista on noussut tasaisesti: vuonna 2000 osuus oli noin 33 %, vuonna 2003 36 % ja vuonna 2007 40 %.

Kuva 42 näyttää korvauksiin johtaneiden onnettomuuksien määrien kehitystä vahinkopaikan mukaan. (Koivisto 2003, Rätty ja Nystén 2008.)

Ajonopeudet ovat pysäköintialueilla yleensä alhaisia, joten valtaosa onnettomuuksista johtaa pelkkiin omaisuusvahinkoihin. Henkilövahinkojen osuus on alle 3 %. Suuresta onnettomuusmäärästä johtuen määrä nousee kuitenkin korkeaksi: vuonna 2007 sattui 1091 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta. Osuus on ollut hienoisessa kasvussa viime vuosien aikana. (Koivisto 2003, Rätty ja Nystén 2008.)

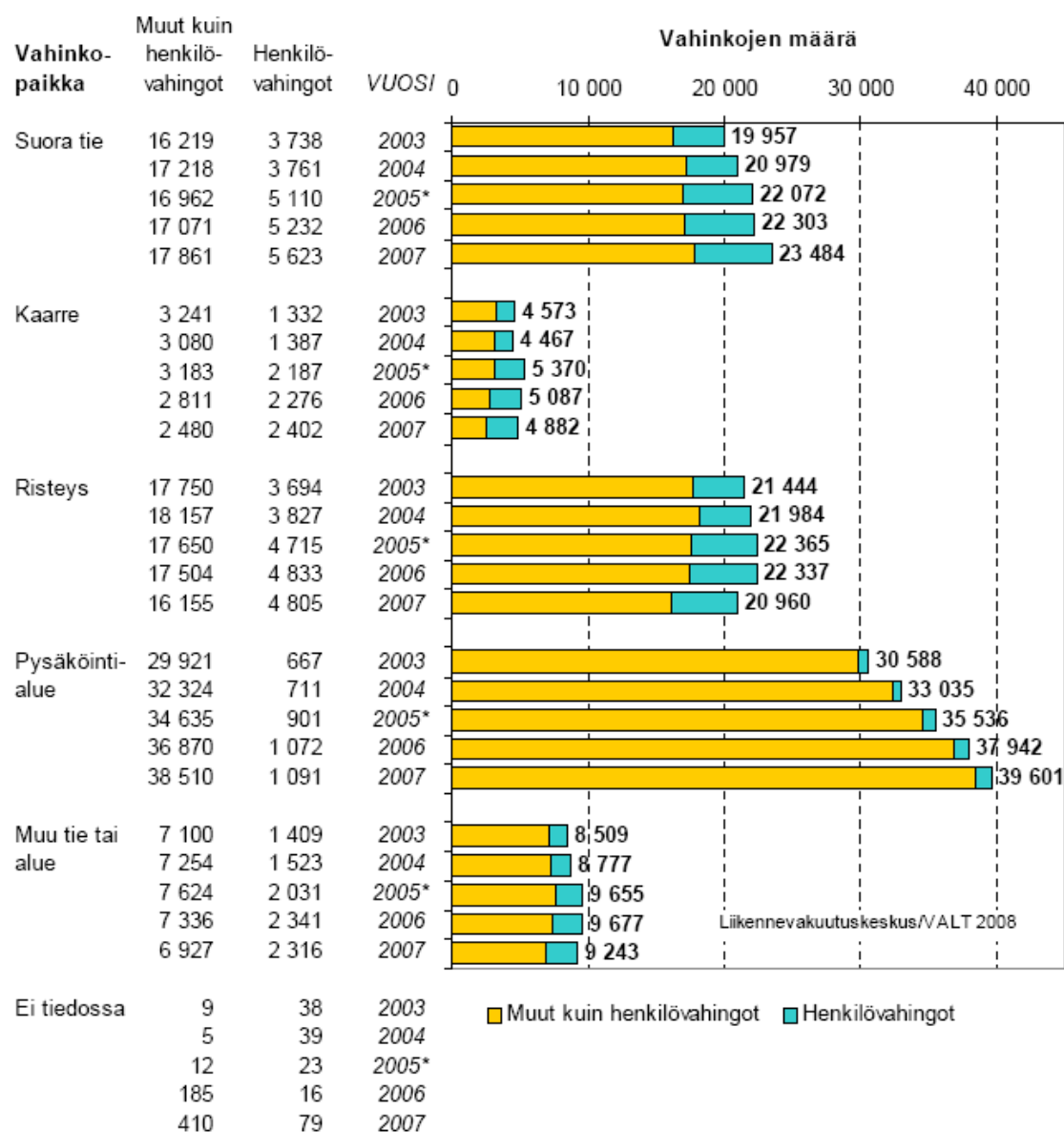
Tyypillisin onnettomuus pysäköintialueella tapahtuu peruutustilanteessa. Peruutusunnettomuudet voidaan jakaa vielä kolmeen eri tyyppiin:

- molemmat kuljettajat ajavat pysäköintiväylällä; toinen eteenpäin ja toinen peruuttaa
- kuljettaja peruuttaa pysäköintiruudusta ja törmää toiseen ajoneuvoon
- molemmat kuljettajat peruuttavat ja törmäävät toisiinsa

Seuraavaksi yleisin onnettomuustyyppi on ”muu onnettomuus”. Tämä johtuu siitä, että vahinkoilmoituskaavake on sama kuin tieliikenteen onnettomuuksilla, joten sopivaa kuvausta onnettomuudelle ei löydy. Onnettomuuksia sattuu usein myös ”erikoistilanteis-

sa”. Tällaisia ovat esimerkiksi kylkikosketukset ja tilanteet, joissa ajoneuvo törmää toisen ajoneuvon avautuvaan oveen. (Koivisto 2003.)

Vaikka pysäköintilaitoksissa tapahtuvat onnettomuudet ovat yleensä varsin lieviä, niiden suuri määrä nostaa niistä aiheutuvat kustannukset korkeiksi. Onnettomuuksia voidaan ehkäistä hyvällä jäsentelyllä, opastuksella ja valaistuksella. Etenkin suurissa pysäköintilaitoksissa, joissa on pitkät ajoväylät, olisi hyvä asettaa alueelle nopeakäyttöalue 20 km/h. (Koivisto 2003.)



Kuva 42. Liikennevakuutuksesta korvatut vahingot vuosina 2003-2007 vahinkopaikan mukaan. Tähdellä merkityissä tilastointitapa on muuttunut vuonna 2005. (Liikennevakuutuskeskus 2008.)

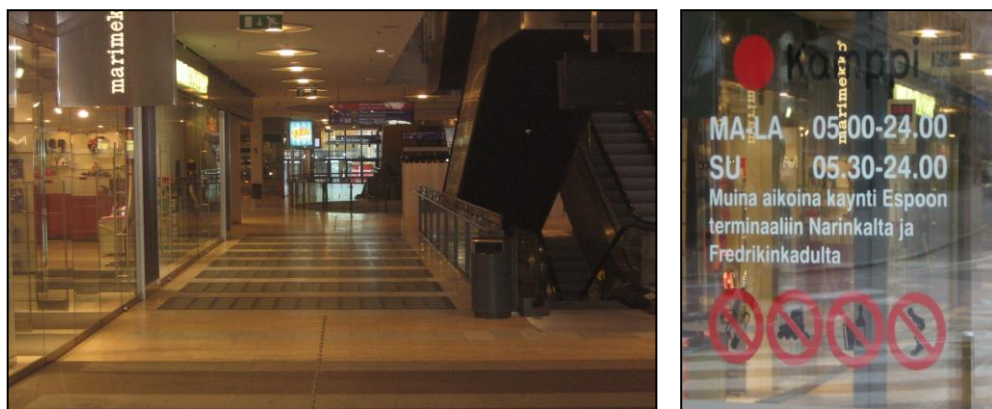


## 5.3 Jalankulku

### 5.3.1 Reitit ja ympäristö

Kauppakeskuksiin on oltava turvalliset, yhtenäiset ja selkeät kevyen liikenteen reitit. Erotellun jalkakäytävän ja pyörätien minimileveys on 4,0 metriä ja yhdistetyn 3,5 metriä. Jalkakäytävän minimileveys on 2,5 m. Suositeltava enimmäispituuskaltevuus on 5 %; ehdoton maksimi on 8 %. Suojatien vähimmäisleveys on 4 metriä ja keskisaarekkeen 2,5 m. (HKR 2008b.) Kauppakeskukseen on hyvä aloittaa opastus noin kilometrin päästä. Sisäänkäyntien tulee erottua selkeästi rakennusmassasta (Nenonen 2008).

Kauppakeskukset saattavat katkaista ennestään olemassa olleen kevyen liikenteen yhteyden, mihin on kiinnitettävä huomiota jo suunnitteluvaiheessa. Kävelijät ja pyöräilijät on opastettava uudelle reitille. Toisaalta kauppakeskus voi toimia julkisena tilana myös kauppojen aukioloaikojen ulkopuolella. (Karppinen 2009.) Esimerkiksi Kampin keskus Helsingin keskustassa katkaisee kulkureitin Annankadulta Salomoninkadulle kauppakeskuksen ollessa kiinni (Kuva 43). Kauppakeskus tarjoaa jalankulkijoille mahdollisuuden kulkea kauppakeskuksen läpi klo 5.00-24.00 (sunnuntaisin 05.30-24.00). Kauppakeskuksen pohjakerroksessa toimii lähi- ja kaukoliikenteen linja-autoterminaalit, joihin pääsee kahden sisäänkäynnin kautta kello 02.00 saakka (pe-la 02.30 saakka ja su 05.30-01.00). Ne kauppakeskukset osat, joihin kulkijoita ei haluta, on suljettu lasiovilla. Leppävaarassa reitti asuinalueelta juna-asemalle kulkee kauppakeskus Sellon läpi mutta ulkotilassa, Kuva 44.



Kuva 43. Jalankulku Annankadulta Salomoninkadulle tapahtuu kauppakeskuksen läpi.

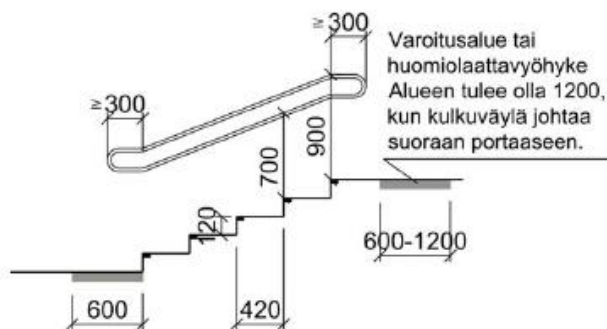


Kuva 44. Sellon hypermarkettien ja erikoistavaraliikkeiden välissä kulkeva reitti on ulkotilaa. Kauppakeskuksen osilla on myös maanalainen yhteys.

### 5.3.2 Esteettömyys

Tässä kappaleessa tuodaan esille esteettömyyden perustekijöitä. Yksityiskohtaisia mitoitusohjeita on RT-kortissa RT 09-10884 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö sekä SuRaKu-ohjekorteissa.

Toiminnallisesti erilaisilla alueilla on hyvä käyttää erivärisiä tai eri materiaalia olevia päällysteitä. Reittejä voidaan merkitä opasteraidoilla ja suojateistä, portaista ja muista tasoeroista voidaan varoittaa huomiolaatoilla. Korkeintaan metrin korkuisilla tasonvaihdoin luiskat ovat ensisijainen tapa. Portaiden yhteydessä on oltava portaaton yhteys. Luiskien suosituskaltevuus on 5 % tai vähemmän, enimmäiskaltevuus on 8 %. Pitkillä, yli 5 % kaltevilla luiskilla, tulee olla 2 metrin suora lepotasanne aina 6 metrin välein. Mikäli luiskat muodostuisivat liian pitkiksi, tasonvaihdon mahdollisuus tulee taata hissillä. Esteettömiä ratkaisuja seuraavalla sivulla, Kuva 46. Esteettömien portaiden mitoitus on esitetty alla, Kuva 45. (SuRaKu 2008a ja 2008b.)



Kuva 45. Esteettömien portaiden mitoitus. Lepotasanne on suositeltava 10-15 askelman välein. Askelmien reunassa tulee olla 30-40 mm leveä kontrastiraita. (SuRaKu 2008b.)



*Kuva 46. Korkea tasonvaihto onnistuu portaiden lisäksi hissillä. Keskellä reittiä ohjaa opastavat laatat ja huomiolaatta varoittaa portaista. Pyörätiellä ja jalankulkualueella on selkeä kontrastiero. Kuvat Sellon ympäristöstä.*

#### 5.4 Polkupyörrien pysäköinti

Pyöräilijä ei autoilijan tapaan ole halukas kävelemään pitkiä matkoja, vaan paikan tulee olla sisäänkäynnin välittömässä läheisyydessä. Pyörä tulisi olla mahdollista lukita kiinni telineeseen. Näin pienennetään varkauksien ja ilkivallan riskiä. Kuvia pyörätelineistä alla (Kuva 47). Yksittäisen polkupyöräpaikan koko on 0,6 m x 2,0 m, mutta yleensä mitoitus tapahtuu pyörätelineiden mukaan.

Suomessa käytetään usein pyöräpaikkanormia 1 pp / 100 kerros-m<sup>2</sup>, mutta normin vaatimiin paikkamääriin ei ainakaan kyselyn mukaan päästä. Esimerkiksi yli 110 000 kerros-m<sup>2</sup>:n Itäkeskuksessa pyöräpaikkoja on 1 / 1406 kerros-m<sup>2</sup> eli neljatoista kertaa vähemmän kuin ohjearvo edellyttää. Sellossa ja Ideaparkissa on eniten pyöräpaikkoja: 1 pp / 162 kerros-m<sup>2</sup> ja 1 pp / 306 kerros-m<sup>2</sup>. Ideaparkin pyöräpaikkamäärä on varsin suuri verrattuna kulkumuotojakaumaan (0,5 % kävijöistä saapuu pyörällä). Sellossakin määrä koetaan riittäväksi. Pyöräpaikkojen määrää on syytä arvioida matkatuotosten avulla, kuten KeKo-hankkeessa.



*Kuva 47. Vasemmalla olevissa telineissä kiinnitysketju on valmiina, mutta oikealla puolella olevat telineet säilyvät siistimpinä.*



## 5.5 Joukkoliikenne

### 5.5.1 Odottaminen

Joukkoliikennevälinettä joutuu odottamaan muutamasta minuutista puoleen tuntiin tai pidempäänkin. Mitä pidempi vuoroväli on, sitä epämiellyttävämmäksi matkustusmuoto koetaan. Korkealaatuisilla pysäkeillä, viihtyisillä odotustiloilla ja mahdollisilla kaupallisilla palveluilla vähennetään odottamisen rasittavuutta. (Ojala ja Pursula 1994.) Linja-autoa tai junaa on mukavampi odottaa suojassa säältä ja pidemmän odotteluajan voi käyttää miellyttävämmiin kiertelemällä kaupoissa tai käymällä kahvilla. Odottamisen epämielikkyyttä voidaan lieventää myös sisätiloissa olevalla joukkoliikenteen aikatauluinformaatiolla. Tämä on tärkeää erityisesti silloin, jos kauppakeskuksen lähellä on useita eri linjojen pysäkkejä tai pysäkki sijaitsee kauempana. Alla on kuvia Sellon joukkoliikennepalveluista, Kuva 48.



Kuva 48. Sellossa on hyvät palvelut juna- ja linja-automatkustajille. Odotustilasta kävelee nopeasti laiturialueelle. Myös ravintolakesitymän pöydistä näkee aikataulunäytöt.

### 5.5.2 Pysäkit

Asuinalueilla kävelymatka pysäkille saisi olla enintään 400 metriä kaikilla palvelutasoilla. Etäisyyden pysäkiltä kauppakeskukseen ei saisi olla tätä pidempi. Pysäkiltä pitäisi nähdä kauppakeskus, mutta etenkin tasonvaihtojen yhteydessä kohteeseen täytyy opastaa. Myös poistuttaessa kauppakeskuksesta opastuksesta tulee huolehtia. Pysäkin tulee erottua selkeästi muusta ympäristöstä ja pyörätie johtaa pysäkin takaa aina, kun se vain on mahdollista. Esteettömän pysäkin tarkat suunnitteluohjeet ovat SuRaKu-kortissa nro 7. (Leskinen ja Häyrynen 2007, SuRaKu 2008c ja Karppinen 2009.)

### 5.5.3 Linjasto

Jotta joukkoliikenne olisi kannattavaa, järjestelmä tarvitsee tietyn suuruisen potentiaalisen käyttäjäkunnan. Yleisohjeena voidaan pitää 3 000 – 10 000 asukasta linjan vaiku-

tusalueella. Alueella sijaitsevat työpaikat pienentävät väestöpohjan tarvetta. (Ojala ja Pursula 1994). Mikäli kauppakeskus sijaitsee yhdyskuntarakenteen ulkopuolella (vertaa Kuva 10), potentiaalisia käyttäjiä ei ole tarpeeksi.

Muun muassa Espoon Ikea järjestää asiakkailleen linja-autokuljetuksia Helsingin keskustasta ja Lempäälän Ideaparkkiin on mahdollista saapua ryhmäretkelle omalla linja-autolla, ja kauppakeskuksessa on 50 linja-autopaikkaa. Tällainen kehitys ei ole toivottavaa, vaan ostoksille tulisi olla helppoa saapua julkisilla liikennevälineillä. Asiaan tulee kiinnittää huomiota jo maakuntakaavavaiheessa ja sen jälkeen yleiskaavassa tulisi varmistaa, että kauppakeskus sijoitetaan hyvien reittiyhteyksien varrelle tai mieluiten solmukohtaan, kuten Sello ja Itäkeskus. (Ojala ja Pursula 1994, Karppinen 2009.)

## 6 YHTEENVETO

Hyvien liikennejärjestelyiden saavuttamiseksi liikennesuunnittelijan tulee olla mukana hankkeessa alusta saakka. Kaavojen laadinnassa liikennesuunnittelijan mukana olo on välttämätöntä toimivien ratkaisujen varmistamiseksi ja katutilan määrittämiseksi. Kun rakennesuunnittelu ja liikennesuunnittelu tehdään samanaikaisesti, vältetään ahtailta pysäköinti- ja huoltotiloilta. Kauppakeskusten liikennejärjestelysuunnittelun tulisi olla asiakaslähtöistä.

Kun keskustelussa nousee esiin kauppapaikkojen tärkeys keskusta-alueilla, useat tahot, kuten kaupan edustajat ja rakennuttajat, ilmaisevat huolensa siitä, että kauppakeskukseen tulee olla vaivatonta saapua myös henkilöautolla. Usein tuntuu unohtuvan, että keskusta-alueiden ulkopuolelle on hankalaa saapua muulla kuin henkilöautolla. Kävelyvyöhyke on lyhyt – noin 1-2 kilometriä. Pyörällä kuljetaan hieman pidempiä matkoja. Huono saavutettavuus johtaa eri asiakasryhmien eriarvoisuuteen, koska kaikilla ei ole mahdollisuutta saapua paikalle henkilöautolla. Jalankulkua ja pyöräilyä ostosmatkojen kulkumuotoina tuetaan parhaiten sijoittamalla kauppakeskukset lähelle asutusta ja tarjoamalla korkealuokkaiset, turvalliset reitit kauppakeskukseen. Polkupyörille tulee olla riittävästi pysäköintitilaa. Yleisenä normina käytetään 1 pp / 100 kerros-m<sup>2</sup>, mutta tähän lukemaan ei kauppakeskuskyselyn mukaan päästä missään. Toisaalta vähempi-kin paikkamäärä (1 pp / 162 kerros-m<sup>2</sup>) koetaan riittäväksi. Pyöräpaikkojen määrää tulisiikin tarkastella tapauskohtaisesti samaan tapaan kuin autopaikkojen määrää. Pyörä on pystyttävä lukitsemaan telineeseen. Esteetön ympäristö luo kaikille asiakasryhmille miellyttävän tilan liikkua. Suuret ja raskaat hankinnat on kuljetettava kotiin autolla; kauppakeskukset voisivatkin tuoda palvelutarjontansa kotiinkuljetusmahdollisuuden.

Jotta joukkoliikenne olisi varteenotettava kulkumuoto, yhteyksien on oltava hyvät. Kulkuneuvojen pysäkkien tulisi sijaita aivan kauppakeskuksen vieressä ja enintään 400

metrin päässä. Ajantasainen aikatauluinformaatio kauppakeskuksessa poistaa odottamisen epämielikkyyttä. Itäkeskus ja Sello ovat hyviä esimerkkejä joukkoliikenteen osalta: raideliikenne luo nopeat yhteydet ja linja-autoliikenne on vilkasta. Nykyisistä kauppakeskuksista suuri enemmistö sijaitsee keskusta-alueilla, jolloin joukkoliikenteen palvelutaso on yleisesti ottaen hyvä. Ympäristöministeriön selvityksen mukaan kauppakeskushankkeiden koko on kymmenkertaistunut kymmenessä vuodessa ja vireillä olevista hankkeista valtaosa sijoittuu keskusten ulkopuolille. Harvaan asutuilla alueilla joukkoliikenteen palvelutaso on huono, jolloin joukkoliikenne ei ole luonteva tapa saapua ostoksille.

Vuosien mittaan henkilöautot ovat suurentuneet, mikä on tehnyt useista pysäköintilaitoksista ahtaita ja moni on ollut sitä aina rakenteellisista seikoista johtuen. Pilarit haittaavat usein pysäköintiä, ruudut ovat kapeita ja ramppien mitoitus tiukkoja. Näin siitä huolimatta, että Suomessa pysäköintipaikkojen mitoitus on kansainvälisesti vertaillen varsin väljää. Asiakkailta tullessa palautteessa toivotaan kuitenkin leveämpiä paikkoja 2,4-2,5 metristen tilalle. Nykyisissä ohjeissa suositellaan lyhytaikaiseen pysäköintiin 2,7 metriä leveää pysäköintipaikkaa ja myös muun mitoituksen tulisi olla minimiarvoja väljempää. Väljemmät pysäköintitilat maksavat enemmän, mutta asiakkaan positiivisesta kokemuksesta on enemmän hyötyä kuin negatiivisesta. Mitoituksen ohella pysäköintilaitoksen tyyppi vaikuttaa pysäköinnin mielekkyyteen. Paras ratkaisu on pysäköintihalli kauppakeskuksen kellarissa: tasonvaihto on helppoa hisseillä ja liikutasoilla, ja halli tarjoaa suojaa säältä. Vinopysäköinti on paras vaihtoehto. Tällöin ajokäytävät ovat yksisuuntaisia ja törmäysriski pienenee. Vinoon pysäköintiruutuun ajaminen on myös nopeampaa kuin suorakulmaiseen ruutuun. Ajoväylien väliset väistämissuhteet ja ajosuunnat on syytä osoittaa selvästi. Hyvin jäsennelty ja oikein mitoitettu pysäköintilaitos on käyttäjälle mielekäs, kun myös opastuksesta ja valaistuksesta on huolehdittu. Ajantasainen opastus helpottaa vapaan paikan löytymistä ruuhka-aikaan. Pysäköintipaikka on oltava riittävästi, mutta laitoksia ei tule ylimitoittaa. Mikäli paikat ovat jatkuvasti tyhjänä, muutamat ruuhkapäivät eivät tee niistä kannattavia. Lisäksi ”liian hyvät” pysäköintimahdollisuudet kannustavat auton käyttöön. Sellossa osa epäsuosituista paikoista on annettu päivisin liityntäliikenteen käyttöön.

Huoltoliikenne on erittäin tärkeä osa kauppakeskuksen toimintaa, joten sen on toimittava sujuvasti. Huoltotilat on mitoitettava suurimman siellä käyvän ajoneuvon mukaan. Huoltoliikenteellä tulisi olla omat sisään- ja uloskäynnit, jotta raskaat ajoneuvot joutuisivat liikkumaan mahdollisimman vähän pysäköintiliikenteen ja erityisesti jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden seassa.

Vaikka suunnitteilla olevat hankkeet ovat kasvaneet suuriksi ja sijainti on usein vain autoliikenteen varassa, joitain merkkejä muutoksesta on jo ilmassa. Ympäristöministeriö osoitti tiukentuneesta linjastaan, kun se jätti vahvistamatta seitsemän vähittäiskau-

pan suuryksikköä Keski-Suomen maakuntakaavassa niiden yhdyskuntarakennetta hajottavien vaikutusten takia. Lisäksi maankäyttö- ja rakennuslakiin on tulossa muutoksia koskien vähittäiskaupan suuryksiköitä. Tarkoituksena on luoda koko kaupalle yhteiset pelisäännöt ja vahvistaa kaavahierarkian merkitystä. Mikäli ympäristöministeriön linja pitää, jäävät useat erittäin suuret hankkeet toteuttamatta, kun niiden vaatimaa maakuntakaavaa ei vahvisteta. Hyvä saavutettavuus kaikilla kulkumuodoilla koetaan tärkeäksi, ja saavutettavuus on tärkeää myös eri asiakasryhmien tasa-arvoisuuden kannalta. Kauppakeskuksia tullaan rakentamaan tulevaisuudessakin, mutta hankkeet tulisi suunnata kasvukeskuksiin ja keskustojen kehittämisprojekteihin. Tällöin asiointimatkat pysyisivät lyhyinä ja kulkumuotojakauma tasapainossa.

## 7 LÄHTEET

Alanen, J. (2009). *Kauppapaikan valinta – Vilkas keskusta edellyttää kaupan palveluita*. Finnparkin seminaari Pysäköinti hallinnassa 29.9.2009.

Aysec (2009). Ajantasainen pysäköinninohjaus. Viitattu 10.11.2009

<http://www.aysec.fi/tuotteet.php?categoryid=6>

Chrest, A. P., Smith, M. S ja Bhuyan, S. (1989). *Parking structures. Planning, Design, Construction, Maintenance and Repair*. Structural Engineering. Van Nostrand Reinhold. New York. 408 s.

Espoon kaupunki (2009). Espoon eteläosien yleiskaava. Viitattu 28.4.2009.

<http://www.espoo.fi/binary.asp?path=1;28;11866;17468;17967;82696;82697;82844;82845&field=FileAttachment>

Espoon keskuksen kehittämisfoorumi (2009). Kirskumäen asemakaavan valmisteluaineisto 9.4.2009. Viitattu 27.8.2009

[http://www.espoonkeskus.fi/images/kuvat\\_dokumentit/taattisetsivut/suunnittelusivut/dokumentit/kirskumaki\\_va630303.pdf](http://www.espoonkeskus.fi/images/kuvat_dokumentit/taattisetsivut/suunnittelusivut/dokumentit/kirskumaki_va630303.pdf)

Ernvall, T. ja Mäntynen, J. (1984). *Henkilöauton ominaisuuksien kehitys Suomessa*. Tampereen teknillinen korkeakoulu. Rakennustekniikan osasto. Tie- ja liikennetekniikka. Tampere. 45 s.

EU (1996). *COUNCIL DIRECTIVE 96/53/EC of 25 July 1996 laying down for certain road vehicles circulating within the Community the maximum authorized dimensions in national and international traffic and the maximum authorized weights in international traffic*. Viitattu 6.11.2009. <http://www.legaltext.ee/text/en/T61381.htm>

Forum P (2009). Helsingin Forumin pysäköintilaitoksen kotisivut. Viitattu 30.9.2009.

<http://www.forump.com/palvelut/index.html>

GarbageX (2009). Jätetilan sijoittaminen. Viitattu 9.11.2009.

[http://www.garbagex.net/03\\_kiinteistojen\\_jatehuolto/02\\_02\\_kerays.html](http://www.garbagex.net/03_kiinteistojen_jatehuolto/02_02_kerays.html)

Henrikson, C.-H. (1990). *Parkeringslexikon. En handbok för artikler, ingenjörer och planerare*. Tukholma. 255 s.

HKR (2008a). *Helsingin katurakenteiden ja vesihuoltoverkoston suunnitteluperiaatteet*. Helsingin kaupungin rakennusvirasto. Katu- ja puisto-osasto. 1.10.2008. 31 s.

HKR (2008b). *Katusuunnittelun ohjearvoja*. Helsingin kaupungin rakennusvirasto. Katusuunnittelu- ja puisto-osasto / Investointitoimisto. 1.10.2008.

HLT katso Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus.

Häkkinen, A. (2009). *Asukaspysäköintiin tulossa uusia vaihtoehtoja*. Rakennuslehti. 17.9.2009. s. 9.

Häkkinen S., Luoma, J. (1991). *Liikennepsykologia*. Otatieto Oy. Hämeenlinna. 171 s.

Ideapark (2006). Ilmakuva Ideaparkista. Viitattu 2.10.2009.

[http://www.ideapark.fi/g/kuvagalleria/photos/img\\_39.jpg?random=36198676](http://www.ideapark.fi/g/kuvagalleria/photos/img_39.jpg?random=36198676)

Jalasto, P. (2008). *Kauppa ja liikenne*. Kaupan sijainnin ohjauksen arviointityöryhmä 18.12.2008. Liikenne- ja viestintäministeriö. Viitattu 26.8.2009.

<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=101598&lan=fi>

Kalenoja, H. ym. (2008). *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa*. Suomen ympäristö 27/2008. Ympäristöministeriö, Helsinki. 78 s.

Kalenoja, H. (2009). *Liikkumistarve ja liikkumistarpeeseen vaikuttaminen* -esityskalvot. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenne- ja kuljetusjärjestelmät. Viitattu 15.9.2009.

<http://www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;29;356;1033;126636;138074;138083;138085>

Kanninen, V. ym. (2009). *Kauppakeskuksen sijoittumisen toimintalogiikat ja käytännöt*. Paneelikeskustelu. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen seminaari Kauppakeskus yhdyskuntarakenteen kauppatavarana. 19.10.2009.

Kapasiteetti Oy (2009). Jätepuristimet. Viitattu 6.11.2009.

<http://www.kapasiteetti.fi/jatepuristimet/>

Karppinen, S. (2009). Keskustelu diplomi-insinööri Seppo Karppisen kanssa. Sito Oy. Espoo. 19.10.2009.

Keilthy, L. (2000). *Car Park Engineering Design - Working Together for 'Win-Win' Solutions*. Viitattu 8.11.2009. <http://www.parkingconsultantsltd.com/2n.htm>

Keilthy, L. (2002). *Car Park Design – An Irish Perspective*. Viitattu 8.11.2009 <http://www.parkingconsultantsltd.com/4n.htm>

Keränen, M. (2009). *Lommilan kauppakeskus. Vaikutukset liikkumiseen*. Trafix Oy. 5.11.2009.

Keski-Suomen liitto (2009). Keski-Suomen maakuntakaava. Vahvistettu 14.4.2009. Viitattu 20.10.2009.

[http://www.keskisuomi.fi/filebank/10536-Kartta\\_kumoamiset\\_250000\\_200.pdf](http://www.keskisuomi.fi/filebank/10536-Kartta_kumoamiset_250000_200.pdf)

Kempele (2009a). Tietoa Zeppelinistä. Kempeleen kunnan kotisivut. Viitattu 9.10.2009.

<http://www.kempele.fi/fi/vierailijalle/zeppelin.html>

Kempele (2009b). Ilmakuva Zeppelinistä. Kempeleen kunnan vanhat kotisivut. Viitattu 9.10.2009.

[http://images.google.fi/imgres?imgurl=http://www.rapidriver.fi/kempele/fin/kuvat/zeppelin.jpg&imgrefurl=http://www.rapidriver.fi/kempele/fin/zeppelin.php&usq=\\_m-lrXV-Tx1wBJgrylGiLkRVatE=&h=159&w=496&sz=75&hl=fi&start=1&um=1&tbnid=W\\_Hp9KSOZH1z9M:&tbnh=42&tbnw=130&prev=/images%3Fq%3Dzeppelin%2Bkempele%26ndsp%3D20%26hl%3Dfi%26sa%3DN%26um%3D1](http://images.google.fi/imgres?imgurl=http://www.rapidriver.fi/kempele/fin/kuvat/zeppelin.jpg&imgrefurl=http://www.rapidriver.fi/kempele/fin/zeppelin.php&usq=_m-lrXV-Tx1wBJgrylGiLkRVatE=&h=159&w=496&sz=75&hl=fi&start=1&um=1&tbnid=W_Hp9KSOZH1z9M:&tbnh=42&tbnw=130&prev=/images%3Fq%3Dzeppelin%2Bkempele%26ndsp%3D20%26hl%3Dfi%26sa%3DN%26um%3D1)

KKY ry, kts. Suomen Kauppakeskusyhdistys ry.

Koivisto, M. (2003). *Pysäköintialueiden liikennevahingot- ja turvallisuus*. Diplomityö. Teknillinen korkeakoulu. Rakennus- ja ympäristötekniikan osasto. 118 s.

Kuronen, P. (2006). Pysäköintialueiden käytettävyyden yhteys suunnitteluun. Diplomityö. Teknillinen korkeakoulu. Rakennus- ja ympäristötekniikan osasto. 110 s.

Leskinen, T. ja Häyrynen, J-P. (2007). Joukkoliikenteen palvelutasotavoitteet keskisuurilla kaupunkiseuduilla. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 54/2007. Helsinki. 86 s.

Lohjantähti (2009). Pohjakuva Lohjantähden pysäköintihallista. Viitattu 2.10.2009.

<http://www.lohjantahti.fi/sijainti.php?fl=1>

Lounais-Suomen ympäristökeskus (2009). Yleiskaavoitus. Viitattu 28.4.2009.

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=6554&lan=fi>

Lahden kaupunki (2009). Asemakaavan selostus. Viitattu 10.10.2009.

[http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/75D16E10CDBF89A8C22575AC0020D91D/\\$file/liite3\\_a2469\\_selostus%20ja%20tilasto.pdf](http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/75D16E10CDBF89A8C22575AC0020D91D/$file/liite3_a2469_selostus%20ja%20tilasto.pdf)

Lumsden, K. (2004). *Truck Masses and Dimensions – Impact on Transport Efficiency*. Department of Logistics and Transportation. Chalmers University of Technology. Göteborg. 28 s. Viitattu 6.11.2009.

[http://www.modularsystem.eu/download/facts\\_and\\_figures/20080522att04.pdf](http://www.modularsystem.eu/download/facts_and_figures/20080522att04.pdf)

MRL (1999). Maankäyttö- ja rakennuslaki. 114§ ja 58.3 §. Viitattu 16.10.2009.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=suuryksikk%C3%B6#highlight2>

Mäntysalo, R. (2009). *Johdatus seminaariin: Kauppakeskussuunnittelun toimijat ja valtion tiukentava ote*. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen seminaari Kauppakeskus yhdyskuntarakenteen kauppatavarana. 19.10.2009.

Nenonen, S. (2008). *Kauppakeskusten käytettävyys – tutkimushankkeen tuloksia ja työkaluja*. Luentokalvot Suomen kauppakeskusyhdistys ry:n seminaarissa Muuttuvat asiakastarpeet – haasteet kauppakeskuksille 25.11.2008.

Niinikoski, M. (2009). Diplomi-insinööri Miikka Niinikosken haastattelu. Strafica Oy. Espoo. 8.10.2009.

Ojala, J. ja Pursula, M. (1994). *Taajamien joukkoliikenteen suunnittelu ja hoito*. Rakennus- ja maanmittaustekniikan osasto. Yhdyskuntatekniikan laitos. Liikennelaboratorio. Otaniemi. 1994. 238 s.

Paakkari, T. (2009). Myyntipäällikkö Teija Paakkarin puhelinhaastattelu koskien puomilaitteistoja. Swarco Finland Oy. 13.11.2009.

Päivittäistavarakauppa ry (2008). *Päivittäistavarakauppa 2008-2009*. Helsinki.

Rae, M. (2009). *Sähköautot tulevat – pysäköimällä ”tankki täyteen”*. Finnparkin seminaari Pysäköinti hallinnassa 29.9.2009.

Rakennustieto (1994). *RT 98-10538 Pysäköintilaitokset*. Rakennustietosäätiö.

Rakennustieto (2006). *RT 09-10884 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö*. Rakennustietosäätiö.

Rakennustieto (2007). *RT 98-10900 Kuormaustilat*. Rakennustietosäätiö.

Rakennustieto (2009a). *RT 98-x. Pysäköintilaitokset*. Rakennustietosäätiö.

Rakennustieto (2009b). RT-kortisto. Viitattu 15.4.2009.

[http://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/rt/tuotesittely\\_2.html](http://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/rt/tuotesittely_2.html)

Räty, E., Nystén, E. (2008). *Vakuutusyhtiöiden liikennevakuutustilasto 2007. Liikennevakuutuksesta korvatut vahingot*. Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT. Espoo. 87 s.



Salmela (2009). *Jalankulkijat puikkelehtivat autojen välistä kävelykadulla Iso Roballa*. Helsingin Sanomat 2.11.2009.

Salonen (2009). *Ministeriö tyrmäsi Vihdin aiheet pakkolunastaa maata Ideaparkille*. Helsingin Sanomat 13.11.2009.

Santasalo (2009a). *Lommilan kauppakeskus. Markkina-analyysi – päivitys 12.10.2009*. Tuomas Santasalo Ky. 34 s.

Santasalo, T. (2009b). KTM Tuomas Santasalon haastattelu. Tuomas Santasalo Ky. Helsinki. 15.10.2009.

Schnabel, W. ja Lohse, D. ym. (1980) *Grundlagen der Verkehrstechnik und der Straßenverkehrsplanung*. Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen. Berliini. 792 s.

Sito Oy (2009). *Kuninkaantammen pysäköintiselvityksen tarkistus*. Raporttiluonnos 31.8.2009.

Sosiaali- ja terveysministeriö (2005). *SuRaKu. Esteettömien julkisten alueiden suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistaminen katu-, viher- ja piha-alueilla*. 46 s.

Suomen Kauppakeskusyhdistys ry. (2008). *Kauppakeskukset 2008*. Helsinki.

Suomen Kauppakeskusyhdistys ry. (2009). *Kauppakeskukset 2009*. Helsinki.

Suomen Kuljetusopas (2009.) Tieliikenteen kalusto. Viitattu 6.11.2009.

<http://www.kuljetusopas.com/kalusto/>

SuRaKu (2008a). *Esteettömän suunnittelun ohjekortti 2/8 Kävelykadut ja aukiot*. SuRaKu-projekti 2004/2008. 6.2.2008.

SuRaKu (2008b). *Esteettömän suunnittelun ohjekortti 3/8 Tasoerot*. SuRaKu-projekti 2004/2008. 6.2.2008.

SuRaKu (2008c). *Esteettömän suunnittelun ohjekortti 7/8 Pysäkkialueet*. SuRaKu-projekti 2004/2008. 6.2.2008.

Suunnittelukeskus Oy (2006). *Holman ja Kariston kaupallinen selvitys*. 21.12.2006. Lahden kaupunki.

Teräväinen, T. (2009). Haastattelu logistiikkapäällikkö Turkka Teräväisen kanssa. Inex Partners Oy. Espoo. 8.10.2009.

TFK (1991). *Parkeringsanläggningar. Planering, utformning och drift*. TFK rapport 1991:5. TFK Institutet för transportforskning. Tukholma. 244 s.

Tompuri, V. (2008). *Kauppakeskuksen sijainti on tuhannen euron kysymys*. Locus 6/2008. Rakennustieto Oy. Helsinki. s 25-27.

Toronton kaupunki (2009). Parking space dimensions. Viitattu 10.11.2009.

<http://www.toronto.ca/zoning/parking.htm#width>

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus (2004-2005). Kulikutavat. Kotimaanmatkojen seurueen koko ja henkilöauton keskikuormitus, tarkoitus ja kulkutapa. Viitattu 15.9.2009. [http://www.hlt.fi/tulokset/6\\_2\\_tapa\\_tark.xls](http://www.hlt.fi/tulokset/6_2_tapa_tark.xls)

Vauhkonen, M. (2009). *Yksityinen pysäköinninvalvonta – jotain on tehtävä, esimerkkejä tilanteen mahdollisuudesta*. Finnparkin seminaari Pysäköinti hallinnassa 29.9.2009.

YM, kts. Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö (2004). *Maakuntakaava*. Ympäristöministeriön esite. Elokuu 2004.

Ympäristöministeriö (2009a). Asemakaava. Viitattu 28.4.2009.

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1117&lan=fi>

Ympäristöministeriö (2009b). *Tulevaisuuden alueidenkäytöstä päätetään nyt. Tarkistettut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet*. Ympäristöministeriön esite. Helmikuu 2009.

Ympäristöministeriö (2009c). *Työryhmä esittää uusia välineitä kaupan ohjaukseen*. Ympäristöministeriön tiedote. Julkaistu 25.9.2009. Viitattu 20.10.2009.

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=335394&lan=fi>

Yrjölä, A. (2009). *Selvitys seudullisista kaupan hankkeista 2008*. Ympäristöministeriön raportteja 2/2009. Ympäristöministeriö, Helsinki. 38 s.

YTV (2007). *Jätehuoltomääräykset. Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen yleiset jätehuoltomääräykset*. YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta. Jätehuolto. Joulukuu 2007. 27 s.

## LIITTEET

### Liite I.

Suomen kauppakeskukset paikkakunnittain. (Lähde KKY ry 2009.)

\*Kauppakeskustyyppiset liikekeskukset, jotka eivät täytä kaikilta osin kauppakeskuksen määritelmää.

\*\* Avataan vuonna 2009.

#### Espoo

Entresse  
Espoontori  
Heikintori  
Iso Omena  
Galleria Leppä-  
vaara \*  
Lippulaiva  
Merituuli \*  
Sello  
Hamina  
Itäväylä

#### Helsinki

Arabia  
City-Center  
Columbus  
Forum  
Itäkeskus  
Kaivopiha \*  
Kamppi  
Kluuvi  
Kämp Galleria  
Lanterna \*  
Malmin Nova  
Malmintori  
Megahertsi  
Ogeli  
Ristikko \*\*  
Ruoholahti

#### Hollola

Kompassi

#### Hämeenlinna

Tavastila

#### Imatra

Koskentori

#### Mansikkapaikka

#### Joensuu

Iso Myy  
Jyväskylä  
Forum

#### Jyväskylä

Kolmikulma  
Palokan Kotikes-  
kus \*  
Torikeskus  
Jämsä  
Forum \*

#### Kauniainen

Grani \*

#### Kempele

Zeppelin

#### Kerava

Aleksintori  
Kokkola  
Chydenia  
Kallentori

#### Kotka

Pasaati

#### Kouvola

Valtari

#### Kuopio

Aapeli  
H-talo \*  
Minna  
Sektor

#### Kyyjärvi

Kyyjärvenpaletti \*

#### Lahti

Syke  
Trio

#### Lappeenranta

Armada  
Galleria  
IsoKristiina  
Weera \*

#### Lempäälä

Ideapark

#### Lohja

Lohjantähti

#### Mikkeli

Akseli \*\*

#### Oulu

Galleria \*

#### Oulunsalo

Kapteeni \*

#### Pirkkala

Retail Park Ves-  
ka \*

#### Pori

BePop  
IsoKarhu

#### Porvoo

Lundi \*

#### Raisio

Kauppakeskus  
Mylly

#### Riihimäki

Atomi

#### Rovaniemi

Revontuli  
Rinteenkulma  
Sampokeskus

#### Salo

Linjuri  
Plaza

#### Seinäjoki

Epstori  
Mega-Keskus  
Torikeskus

#### Tornio

Rajalla

#### Turku

Hansa  
Skanssi \*\*

#### Tuulos

Tuulonen

#### Vaasa

HS Center  
Rewell Center

#### Valkeakoski

Koskikara

#### Vantaa

Flamingo \*  
Isomyyri  
Jumbo  
Myyrman  
Porttipuisto  
Tikkuri

#### Ylöjärvi

Elo \*\*

## LIITE II

Riikka Poutasen diplomityö:  
Kauppakeskusten liikennesuunnitteluohjeiden kehittäminen  
Taustaselvitys



Kauppakeskuksen nimi \_\_\_\_\_  
Yhteyshenkilö \_\_\_\_\_  
puh. \_\_\_\_\_ sähköposti \_\_\_\_\_

### Yleisiä kysymyksiä

Kauppakeskuksen rakentamisvuosi ja mahdolliset laajennusvuodet \_\_\_\_\_

Vuokrattava liikepinta-ala yhteensä \_\_\_\_\_ kerros-m<sup>2</sup>

Myynti (vuodessa) \_\_\_\_\_ milj. €

Kävijämäärä (vuodessa) \_\_\_\_\_ milj.

Millä menetelmillä kävijämääriä seurataan?

\_\_\_\_\_

Tehdäänkö kauppakeskuksessa asiakastutkimuksia? Miten ja kuinka usein?

\_\_\_\_\_

Kulikutapajakauma

Kertaostos/asiakas \_\_\_\_\_ €

henkilöauto \_\_\_\_\_ %

henkilöauto \_\_\_\_\_ €

joukkoliikenne \_\_\_\_\_ %

joukkoliikenne \_\_\_\_\_ €

pyöräily \_\_\_\_\_ %

pyöräily \_\_\_\_\_ €

jalankulku \_\_\_\_\_ %

jalankulku \_\_\_\_\_ €

### Pysäköinti

Pysäköintipaikkojen määrä \_\_\_\_\_

Pysäköintitasojen lukumäärä \_\_\_\_\_

Tason pinta-ala \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Pysäköintilaitoksen rakennuskustannus \_\_\_\_\_ €

Asiakkaiden sisäänkäyntien määrä pysäköintilaitoksesta kauppakeskukseen \_\_\_\_\_

Autopaikan leveys \_\_\_\_\_ m

Jos pysäköintilaitosta uudistettu, alkuperäinen autopaikan leveys \_\_\_\_\_ m

Pysäköintipaikat ovat

☐ suorassa ☐ vinossa

Millaiset rampit?

☐ suorat ☐ kierre ☐ kaltevat pysäköintitasot

Kuinka monta yhteyttä katuverkkoon \_\_\_\_\_

Huipputunti arkisin aamu \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ ilta \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

viikonloppuisin aamu \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ ilta \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Käyttöaste arkisin \_\_\_\_\_ %

viikonloppuisin \_\_\_\_\_ %

Miten automääriä seurataan?

\_\_\_\_\_

Riikka Poutasen diplomityö:  
Kauppakeskusten liikennesuunnitteluohjeiden kehittäminen  
Taustaselvitys



Millainen on pysäköinnin valvontajärjestelmä?

☐ puomi ☐ kiekko ☐ muu, mikä? \_\_\_\_\_

Ajantasainen pysäköinninopastus pysäköintilaitoksessa ☐ kyllä ☐ ei  
katuverkossa ☐ kyllä ☐ ei

Miten tasot ja mahdolliset sektorit on merkitty paikan muistamiseksi?

☐ numero ☐ kirjain ☐ väri ☐ muu, mikä? \_\_\_\_\_

Mikä pysäköinnissä on hyvää? Missä parantamisen varaa? Asiakkailta tullut palaute?

---

---

---

### Huoltoajo

Lastauspaikkojen määrä \_\_\_\_\_

Jakelukertojen määrä lastauspihalla ja jakaantuminen vuorokauden aikana?

---

---

---

Miten liikkeiden huoltojakelu ja jätehuolto on hoidettu?

---

---

---

Huoltoliikenteen koostumus

kuorma-auto (pituus 8 m) \_\_\_\_\_ %

puoliperävaunullinen kuorma-auto (max 16,5 m) \_\_\_\_\_ %

perävaunullinen kuorma-auto (max 22 m) \_\_\_\_\_ %

moduulirekka (25,25 m) \_\_\_\_\_ %

Mikä huoltoajossa on hyvää? Missä parantamisen varaa? Operoijilta tullut palaute?

---

---

---

### Kevyt liikenne ja joukkoliikenne

Kuinka kaukaa kevyt liikenne opastetaan \_\_\_\_\_ km

Pyöräpaikkojen määrä \_\_\_\_\_ kpl

Matka lähimmältä pysäkiltä \_\_\_\_\_ m

Pysäkiltä on opastus kauppakeskukseen ☐ kyllä ☐ ei

Mikä kevyessä liikenteessä ja joukkoliikenteessä hyvää? Missä parantamisen varaa? Asiakkailta tullut palaute?

---

---

---

KIITOS AVUSTANNE!